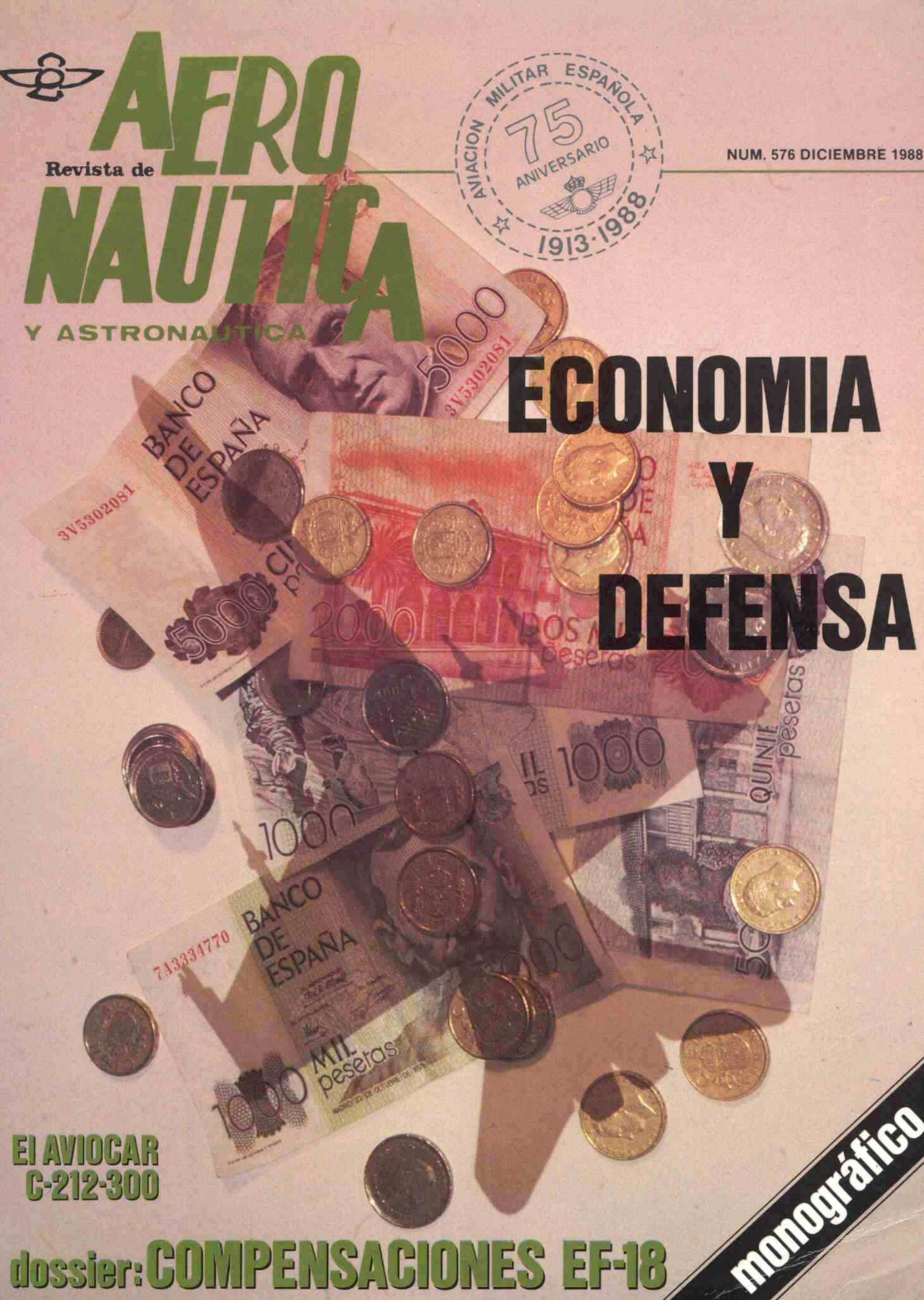
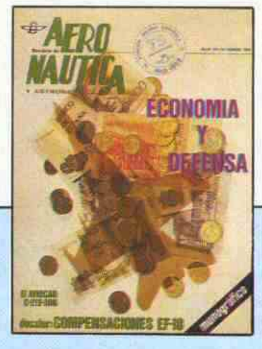

AERO
Revista de
NAUTICA
Y ASTRONAUTICA
AVIACION MILITAR ESPAÑOLA
75 ANIVERSARIO
1913-1988
NUM. 576 DICIEMBRE 1988
ECONOMIA
Y
DEFENSA
BANCO DE ESPAÑA
5000
2000
1000
MIL pesetas
El AVIOCAR
C-212-300
dossier: COMPENSACIONES EF-18
monográfico



Nuestra portada:
Composición fotográfica realizada por el teniente Alfonso Texidor, plasmada sobre una idea del Consejo de Redacción de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica.

Director:
Coronel: **Luis Suárez Díaz**
Director Honorario:
Coronel: **Emilio Dáneo Palacios**
Consejo de Redacción:
Coronel: **Jaime Aguilar Hornos**
Coronel: **José Sánchez Méndez**
Coronel: **Miguel Valverde Gómez**
Tte. Coronel: **Antonio Castells Be**
Tte. Coronel: **Joaquín Vasco Gil**
Tte. Coronel: **Yago Fdez. de Bobadilla**
Tte. Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Comandante: **Joaquín Sánchez Díaz**
Comandante: **Julián Fernández Torregrosa**
Teniente: **Manuel Corral Baciero**
Redacción:
Teniente: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan Antonio Rodríguez Medina**
Diseño:
Capitán: **Estanislao Abellán Agius**
Administración:
Coronel: **Federico Rubert Boyce**
Coronel: **Jesús Leal Montes**
(Adjunto a la Dirección)
Teniente: **José García Ortega**

Publicidad:
De Nova
Teléfs.: 763 91 52 — 764 33 11

Fotocomposición e Impresión:
Campillo Nevado, S.A.
C/ Antoñita Jiménez, 34
Teléf.: 260 93 34
28019-MADRID

Número normal .... 290 pesetas
Suscripción semestral .... 1.740 pesetas
Suscripción anual .... 3.480 pesetas
Suscripción extranjero .... 6.400 pesetas
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL
EJERCITO DEL AIRE

Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7 647

N.I.P.O. 099-88-006-6

Princesa, 88 - 28008-MADRID

Teléfonos:
Dirección, Redacción 244 26 12
Administración 244 28 19

NUMERO 576
DICIEMBRE 1988



cartas al director

Javier de la Torre nos escribe la siguiente carta desde Oviedo, con relación al trabajo de Salvador Mafé Huertas publicado en esta Revista, sobre la actuación de los "Phatom II" en la guerra de Vietnam.

He leído el artículo publicado en el número 570 de la revista referente a la actuación de los aviones Phantom II en la guerra del Vietnam y me gustaría modestamente aportar algunos datos que el señor Mafé Huertas no cita, y que considero que podrían ser de interés para los lectores de la revista.

El autor del artículo, al narrar el famoso combate aéreo del 10 de mayo de 1972 entre Migs norvietnamitas y aviones norteamericanos, deja la historia inconclusa, ya que ocurrieron más cosas durante ese largo día. En primer lugar, el famoso as norvietnamita conocido como el coronel Tomb, sobrevivió al derribo de su Mig-17. En palabras del propio autor del hecho, el teniente de navío Randy Cunningham... "Después de la guerra descubrimos que Tomb se tuvo que dar prisa en saltar antes de que el aparato se incendiase".

Se conocen muy pocos detalles de lo que ocurrió con el coronel Tomb con posterioridad a su derribo, de ahí que surgiera la creencia de que había muerto. Personalmente creo que continúo volando, esta vez en Mig-21, pero en calidad de instructor de vuelo y no como piloto de combate en activo, ya que su gran experiencia (trece victorias) era muy valiosa para las nuevas generaciones de pilotos norvietnamitas que se las tenían que ver con los superiores contrincantes norteamericanos.

A este respecto existe una biografía inmediatamente posterior a la guerra (de la que facilito fotocopia), en la que durante una rara exhibición de material bélico, se mostró un Mig-21 (probablemente del modelo PFM que la OTAN llama "Fishbed-F", aunque la foto no es muy clara) con el numeral 4.326, en cuyo morro se distinguen trece estrellas rojas pintadas, indicativas de otros tantos derribos. Al lado del aparato hay un cartel con la expresión vietnamita "Cam khong vao", de la que ignoro su significado, así como el de las ¿diecisiete? marcas verticales que en él figuran. Probablemente, dicho aparato correspondiese al coronel Tomb.

Volviendo al combate aéreo, a punto estuvo de tener un final trágico para los pilotos norteamericanos, ya que cuando el teniente Cunningham y su segundo Willian Driscoll regresaban del combate hacia el portaaviones Constellation, bordeando la costa, fueron alcanzados por la explosión de un misil superficie-aire V750, lanzado contra elos desde un emplazamiento SAM. Su F-4 con graves daños en el sistema hidráulico y despidiendo una densa estela de humo negro voló ranqueante otras veinte millas, hasta que incendiado e incontrolable, fue abandonado por sus ocupantes sobre el estuario del Río Rojo donde se estrelló. Los pilotos fueron recogidos ilesos del agua por el destructor nodriza USS Samuel Gompers, y desde allí trasladados al Constellation por un helicóptero CH-46 Sea Night de los Marines, donde finalmente fueron acogidos triunfalmente por la tripulación tras el largo y azaroso día.

El teniente coronel Enrique Lladós Batalla, desde Madrid, nos envía la siguiente carta relacionada con la llamada Capa de Libre Circulación Aérea.

En el ambiente aeronáutico, militar y civil, en el que normalmente me desenvuelvo, vengo comprobando, con cierta sorpresa, la existencia de un equívoco bastante generalizado que, con estas líneas y el mejor de los ánimos, trataré de clasificar.

Actualmente, *no es admisible el hablar de que determinadas maniobras se realizan en la capa de libre circulación o si se debe volar por encima o por debajo de la misma como, por ejemplo, publicaba el ABC el día 4 de septiembre pasado refiriéndose al vuelo de ultraligeros.... sencillamente, porque dicha capa no* existe.

El Reglamento Provisional de Circulación Aérea aprobado por Orden del Ministerio del Aire, de 18 de agosto de 1953 (BOA n.° 93), en su Capítulo II sí que contemplaba La Capa Inferior de Libre Circulación, *la cual abarcaba todo el espacio aéreo comprendido entre el suelo y una altura de 300 metros, excluyendo las Zonas de Control de Vuelo. En ella, las aeronaves podían circular libremente en condiciones de vuelo visual. Se daba la circunstancia de que, en aquellos tiempos, las Regiones de Información de Vuelo se alzaban desde 300 mts. sobre el suelo hasta 4.500 mts. sobre el nivel del mar.*

El Decreto núm. 3063/1965, de 16 de junio (BOE núm. 255) por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea, en su Artículo Tercero, deroga el anteriormente citado Reglamento Provisional y en el texto del nuevo Reglamento aprobado, ya no se contempla la Capa Inferior de Libre Circulación, si bien, curiosamente, en el gráfico del Apéndice Circulación que, a todas luces, se debe a un error involuntario de delineación. En el cuerpo del nuevo Reglamento había que resaltar el descenso experimentado por el nivel inferior de las Regiones de Información de Vuelo, que, con la nueva definición, se "comían" todo el espacio aéreo que venía ocupando la referida Capa de Libre Circulación. La redacción era ésta: "Las Regiones Inferiores de Información de Vuelo abarcarán un espacio aéreo de planta definida que se extiende desde la superficie del suelo hasta un nivel de vuelo determinado".

En las sucesivas actualizaciones y modificaciones sufridas por el Reglamento ya no aparece más la Capa de Libre Circulación.

Por tanto, en mi opinión, no es procedente admitir ni mencionar como real, en nuestros días, un espacio aéreo que no existe.

Presentación

LA portada de este número de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica ha sido intencionadamente así diseñada porque creemos es la imagen que para la opinión pública española representan los gastos de Defensa, es decir, el sacrificio económico que comporta el cumplimiento de la misión que el Art.º 8.º de la Constitución encomienda a las FAS. Curiosamente el avión EF-18 se ha convertido en el paradigma de ese esfuerzo con olvido de otros sistemas de armas más costosos y quien sabe si menos indispensables; pero a nuestro juicio también constituye uno de los principales factores de disuasión para preservar la paz y la seguridad de nuestra Patria y un instrumento fundamental para la defensa de la soberanía del espacio aéreo español; de ahí que no hayamos dudado, ni por un momento, en proyectarlo sobre el inevitable gasto que conlleva. Puesto que una imagen vale más que mil palabras queremos simbolizar con ello que si deseamos vivir seguros y en paz y libertad, hoy por hoy, no cabe otra alternativa que hacer el sacrificio económico necesario para dotarse de sistemas imprescindibles y altamente eficientes como el que este EF-18 representa.

En ocasiones anteriores Revista de Aeronáutica y Astronáutica ha publicado dossiers dedicados al tratamiento de temas relacionados con la economía de la Defensa. Dado el largo período de tiempo transcurrido desde el último de ellos el consejo de redacción consideró oportuno gestionar la elaboración de uno nuevo que actualizase las cifras de los gastos de Defensa de acuerdo con lo acontecido en los últimos años. A la solicitud de colaboración respondieron de inmediato varios profesionales de las Fuerzas Armadas, que además de su experiencia, competencia y dedicación a estos temas, disponían de los datos y de la cualificación necesarias y que pusieron manos a la obra con el resultado que nuestros lectores podrán juzgar. La aportación de datos rigurosos y contrastados sobre los Presupuestos —y gasto en general— de Defensa, sobre las técnicas presupuestarias vigentes, y sobre los créditos derivados de los Acuerdos Hispano-Norteamericanos sucesivos,nos parecieron de tal interés que, pronto, se pensó en recabar la colaboración de alguien con autoridad en la materia que nos asesorase sobre la posibilidad de completar los trabajos ya preparados para publicar un número monográfico sobre economía y defensa. Y se nos ocurrió que nadie más adecuado que el profesor Don Juan Velarde Fuertes asiduo colaborador del CESEDEN y profesor de economía de la Escuela Superior del Aire quien entusiasmado con la idea no solo aceptó encantado sino que nos animó a solicitar la colaboración de otros destacados profesores de Economía de la Universidad española. Fue así como surgió este número elaborado tras innumerables reuniones con el profesor Velarde para explorar cuáles podrían ser los artículos a redactar y sus posibles autores. El contenido oficial de este número que hoy presentamos fue decidido en una comida de trabajo presidida por el GEMA a la que asistieron como invitados la mayoría de los colaboradores del mismo, todos ellos personalidades de gran prestigio en la Universidad española o en la Administración, a los que agradecemos muy sinceramente el interés que desde un primer momento mostraron por el tema y el esfuerzo realizado, y muy especialmente a D. Enrique Fuentes Quintana que ha realizado un trabajo de investigación y clarificación realmente importante que estamos seguros constituye una introducción obligada no sólo a la lectura de este número monográfico sino sobre todo para el estudio de esta materia.

Como puede comprobarse al examinar este número sobre economía y defensa, hay materia abundantísima para el estudio. Lamentablemente nuestro país es un desierto en este aspecto. No es extraño si consideramos el tradicional alejamiento de nuestras instituciones superiores de enseñanza, donde se forman la mayor parte de las élites dirigentes de la nación, de los temas de Defensa en general, contra la tradición prevalente en las universidades anglosajonas. La economía de la Defensa (en paz o en guerra) no es una excepción y, por si fuera poco, la enseñanza en los centros de formación de los profesionales de las FAS mucho nos tememos que no contribuyan a mejorar el panorama. De ahí que la aportación que hacen los colaboradores de este número monográfico pueda considerarse de enorme interés. Obviamente, Revista de Aeronáutica y Astronáutica no pretende una meta demasiado ambiciosa en el tratamiento del tema, solo la modestísima de contribuir en alguna medida a despertar el interés de los intelectuales, profesionales y centros de enseñanza e investigación, civiles y militares. Si sirviese además de revulsivo para nuevas iniciativas, tan modesto y a la vez ambicioso objetivo se habría cumplido. Si no, al menos el lector encontrará motivos de reflexión y una buena base de datos muy útiles para la consulta y el estudio. ■

La Redacción

Geografía de la Advocación mariana en el Ejército del Aire

Nuestra Señora de Loreto en la Zona Aérea de Canarias

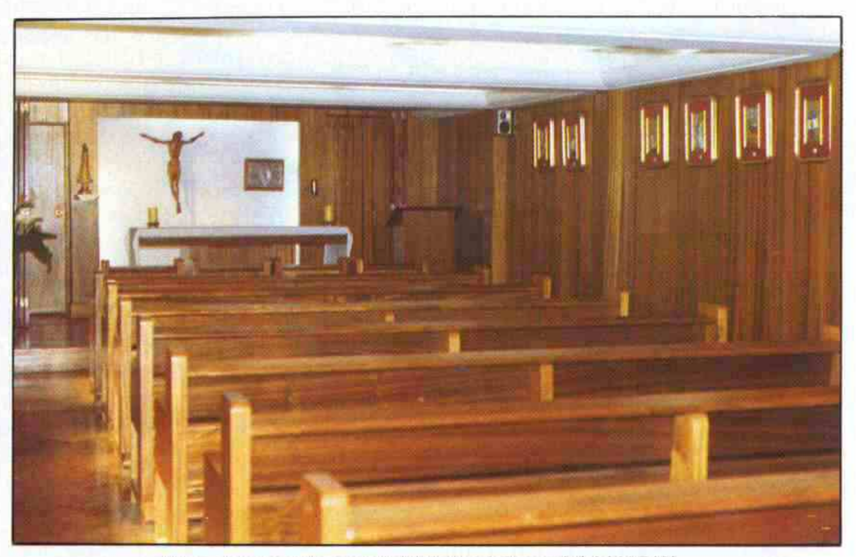
JOSE FERNANDEZ GARCIA,
Subteniente de Aviación

PROSIGUIENDO nuestro recorrido por la geografía mariana del Ejército del Aire —iniciado en el número 564 de diciembre de 1987— de la 2ª Región Aérea, por la mayor proximidad y similitudes climatológicas de sus provincias andaluzas con las insulares, viajamos a las Canarias. Y para estos propósitos bueno será constatar que las "islas afortunadas" a efectos aéreos, están agrupadas en el Mando Aéreo y Zona Aérea de Canarias, dividida en los Sectores Aéreos de Las Palmas, sede de su Jefatura, y el de Santa Cruz de Tenerife.

Es por otra parte un hecho frecuente —aunque no se repare en su evidencia— de que aparezca el fenómeno antes que sus propios adeptos o protagonistas. Así es el caso del Ejército del Aire, consecuencia de la Aviación Militar y ésta a su vez de nuestro innato deseo de volar, había nacido y crecido la idea del "traslado aéreo", base del Patronazgo de Loreto, sin que hubieran existido los pilotos, que siguen encomendándose a su patrona a mayor velocidad que el sonido, y celebrando su festividad el 10 de diciembre de cada año. Enhorabuena un año más.

ENTORNO HISTORICO-GEOGRAFICO

Al visitar las Canarias más que a olvidar, nos vemos evocados a recordar los diversos elementos que las convierten en "afortunadas", material para todo un poema: la belleza de sus paisajes, sus tierras fértiles y desérticas, sus montañas



Vista de la Capilla actual del Cuartel General del MACAN.



Imagen de Ntra. Sra. de Loreto en la Capilla de la Agrupación de Tropas de la Zona Aérea de Canarias



Imagen en la Capilla del Cuartel General del MACAN, réplica de la existente en el S. de Loreto (Italia)

Altar de la Capilla en la B.A. de Gando.

y rocas agrestes, su climatología..; en suma su enigmatismo de tierras alejadas y fronterizas.

Canarias es además pionera en la integración de gente de diversas procedencias; cruce, camino y parada entre continentes. La extensión que ocupan sus islas es sólo algo mayor que la de Andalucía y la zona terrestre de ellas semejante a la provincia de Barcelona.

Sus comienzos históricos están mezclados con la leyenda, pero sin duda ha tenido que ser escenario de agitadas luchas, sencillamente porque han sido apetecidas en la medida que son afortunadas.

Su condición de archipiélago alejado 1.050 kilómetros de la península, la hace deficitaria de la Aviación y en este orden del Ejército del Aire, que goza en las islas de gran acogida, al igual que está arraigado el Patronazgo de Loreto. La presencia de esta advocación en estas islas es evidente, pegadiza como su clima y su gente y materializada en capillas e imágenes en sus principales Centros y asentamientos aéreos: Cuartel General del MACAN, Base Aérea de Gando y Aeródromo Militar de Lanzarote, donde están ubicadas la mayoría de las Unidades Aéreas del archipiélago canario. Y la historia de esta presencia es lógicamente paralela en el tiempo a la existencia de la Aviación Militar en las Canarias.



Artística verja de la Capilla del Mando Aéreo de Canarias, pintada sobre azulejos en el muro de la calle Velázquez.

CAPILLA E IMAGENES EN EL CUARTEL GENERAL DEL MACAN

La primitiva Capilla de la Agrupación de Tropas de la Zona Aérea de Canarias fue bendecida en 1971, a la sazón Vicario de la misma, Don Ignacio Montes Andía, y General Jefe, D. Miguel Guerrero García. Por su parte, la actual capilla de este Cuartel General se construyó cuando desempeñaba su jefatura el General García-Conde, posteriormente nombrado JEMA. Pero el verdadero entusiasta e impulsor de ella, sería don Eloy Pastor Diez, Vicario del Aire en su último cargo, a quien también le debemos la idea —todavía sin realizar— de plasmar en un libro la influencia y presencia del "fenómeno Loreto" dentro y fuera del Ejército del Aire.

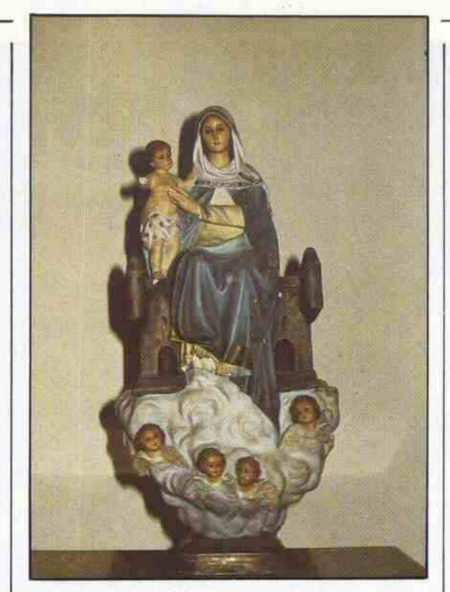
En la entrada de esta capilla se lee la inscripción de "bajo la advocación de Ntra. Sra. de Loreto, fue inaugurada esta capilla el día 7-3-1981, para atender los actos de culto del Mando Aéreo de Canarias". Ya en su interior está presidida por una talla de la Virgen de Loreto en tamaño de 0,50 mtrs. de alta, obra anónima de un escultor salmantino, inspirada como réplica de la que se

venera en el Santuario de Loreto en Italia, que pasa por ser la primitiva y más original de esta Advocación.

NTRA. SRA. DE LORETO EN LA BASE AEREA DE GANDO

Gando es al tiempo que el mayor asentamiento aéreo de la España insular, el de más larga tradición aeronáutica en Canarias junto con el de Lanzarote. Taller y pista de vuelo junto al mar, ventisquero con arena flotando por doquier... Cielo y mar es el trasfondo de este campo de vuelo, uno de los principales actualmente del Ejército del Aire; estación de aprovisionamiento de los aviones que siguen viaje a otros continentes, y en esta medida quizá más necesitada de protección espiritual. Gando es también en este orden donde más ha hecho falta recurrir en los momentos de verdadero peligro, a la protección de esta madre del cielo, cuando hemos dejado la nuestra en tierra.

Desde la fecha de publicación del Decreto de creación de Regiones y Zonas Aéreas de 14 de octubre de 1940, la eucaristía se celebraba en el recinto militar del "Lazareto", y desde 1946 se utilizaba la Biblioteca como Capilla, hasta que por resolución del Arzobispo Castrense de fecha 26 de junio de 1974, la actual capilla fue erigida como oratorio semipúblico, con todos los derechos inherentes a los mismos.



Otra de las imágenes de Ntra. Sra. de Loreto en la B.A. de Gando.

cial hacia este Patronazgo a nivel civil y militar.

Como otros asentamientos aéreos, empieza a funcionar con carácter permanente durante nuestra Guerra Civil, situándose en las proximidades de la playa de Guacimeta, en el término municipal de Bartolomé. Sus pistas sirvieron siempre de campo alternativo a la Aviación militar y civil en los vuelos tanto de la península a Canarias como los interpeninsulares.

Este Aeródromo cuenta con una capilla construida paralelamente con sus primeras edificaciones, pero sin valor arquitectónico alguno, salvo un Cristo forjado en hierro, realizado por el Servicio de Obras en 1977, en el que colaboró de manera especial el Jefe de este Servicio, el entonces Sargento Berrocal, junto con el Capellón D. Inocencio Rodríguez García.

En esta capilla está materializada la advocación mariana por dos imágenes que tienen de común "la casita voladora", pero diferentes en su concepción escultórica a la talla tradicional de Ntra. Sra. en el Santuario de Loreto en Italia. Estas imágenes son entre sí de tamaños diferentes. De la mayor de tamaño se sabe que fue donada en 1972 por la Sra. del entonces Teniente Coronel Coma, Jefe del Sector Aéreo del Sahara. Es de procedencia sevillana, elaborada en escayola y de poco valor artístico; de la de tamaño más reducido se dice que apareció en Lanzarote, quizás procedente de la operación "Golondrina", también en escayola.

LA VIRGEN DE LORETO EN EL AERODROMO MILITAR DE LANZAROTE

Al igual que lo fuera en los siglos XV y XVI para los grandes navegantes y descubridores españoles y portugueses, ha servido en el XX como escala obligada para no pocos pioneros de la Aviación. Su mayor lejanía de la península y consecuentemente su necesidad de utilización del avión, ha hecho que su gente sienta un fervor espe-



Imágenes de Ntra. Sra. de Loreto en Lanzarote.

ICONOGRAFIA LORETANA EN CANARIAS

Tras nuestra gira por los principales Centros y asentamientos aéreos, comprobamos una vez más que la iconografía de Ntra. Sra. de Loreto en Canarias, sigue también las dos tendencias más significativas en su imaginería: la que representa a la primitiva imagen loretana existente en el Santuario de Italia, y la que interpreta libremente la tradición con imágenes de María apoyada o portando la casita voladora, como simbolización de esta advocación. En uno y otro caso, resultados de las distintas formas de entender la idea del "traslado" en cada lugar, época, sensibilidad del escultor e incluso de los medios económicos para materializar esta necesidad de protección espiritual del aviador.

Canarias no cuenta en suma, con artísticas capillas ni tallas valiosas, de Ntra. sra. de Loreto, por otra parte fiel reflejo de la sobreidad militar y supérfluas para los fines espirituales de esta advocación mariana. ■

Seguridad y economía:
El reparto de la carga

RAFAEL L. BARDAJI,
Director, Grupo de Estudios Estratégicos (GEES)

EL 4 de abril de 1949, al firmar el Tratado de Washington por el que se instituía la Alianza Atlántica, los países signatarios acordaban, tal y como consta en el artículo 3 de dicho tratado, que "para lograr de la manera más eficaz la realización de los fines del presente Tratado, las Partes, actuando individual y conjuntamente de una manera continua y efectiva mediante la aportación de sus propios medios y prestándose asistencia mutua, mantendrán y acrecentarán su capacidad individual y colectiva de resistir a un ataque armado".

De hecho, una de las condiciones que el senado de los EE.UU. había puesto a su ejecutivo para la realización de un compromiso permanente de seguridad con los aliados, había sido precisamente que éstos, en tanto que parte de la alianza, contribuyeran activamente al mantenimiento de la seguridad colectiva. De no ser así, los EE.UU. no tenían por qué vincularse de una manera formal y duradera con los europeos en defensa de éstos.

Con ello, se sentaban las bases para una serie de revisiones periódicas sobre cuánto, cómo y en qué contribuían los aliados de los EE.UU. en el seno de la OTAN. Estos ejercicios "contables" han sido, en realidad, comparaciones de los respectivos esfuerzos que los miembros de la Alianza desarrollaban en defensa del bien común, la propia seguridad aliada, y han estado motivados por un descontento norteamericano ante una desigual repartición de las cargas. El debate, que se conoce en el ámbito aliado como el problema del *burden-sharing*, se agudiza, pues, cuando los dirigentes de los EE.UU. perciben que el natural desequilibrio que debe existir en las aportaciones a una Alianza compuesta de países con muy distintas potencialidades económicas, se vuelve injusto e inaceptable. Dos han sido los temas que alimentan cíclicamente las polémicas en torno al *burden-sharing*: la aportación financiera de los miembros, particularmente cuando la coyuntura económica de los EE.UU. tiende a ser depresiva, y la solidaridad política que los norteamericanos exigen de los aliados en el desarrollo de su política global de gendarmes del mundo libre. En este segundo caso, las críticas americanas son independientes del peso real que cada aliado cargue en términos económicos, es más, pueden dirigirse contra un país que esté contribuyendo regularmente bien en dinero, hombres y material, pero "no tan bien" en términos políticos.

¿Deben hacer más los europeos?

Mientras los EE.UU. fueron los líderes indiscutidos de la Alianza en el plano militar y del mundo occidental en el terreno económico, aceptaron relativamente bien el desnivel entre su contribución, en tanto que superpotencia, a la defensa colectiva y la del resto de sus aliados. A medida que las discrepancias aliadas crecían respecto a la política a mantener respecto a la URSS y, sobre todo, con el espectacular desarrollo económico y comercial de los miembros de la Comunidad Europea, EE.UU. comenzó a pensarse seriamente la necesidad de reequilibrar el esfuerzo colectivo. Como hace poco expresó la congresista americana por Colorado, y experta reputada en temas de defensa, la señora Patricia Schroeder, "los contribuyentes americanos no pueden seguir subvencionando la seguridad de nuestros principales competidores comerciales".

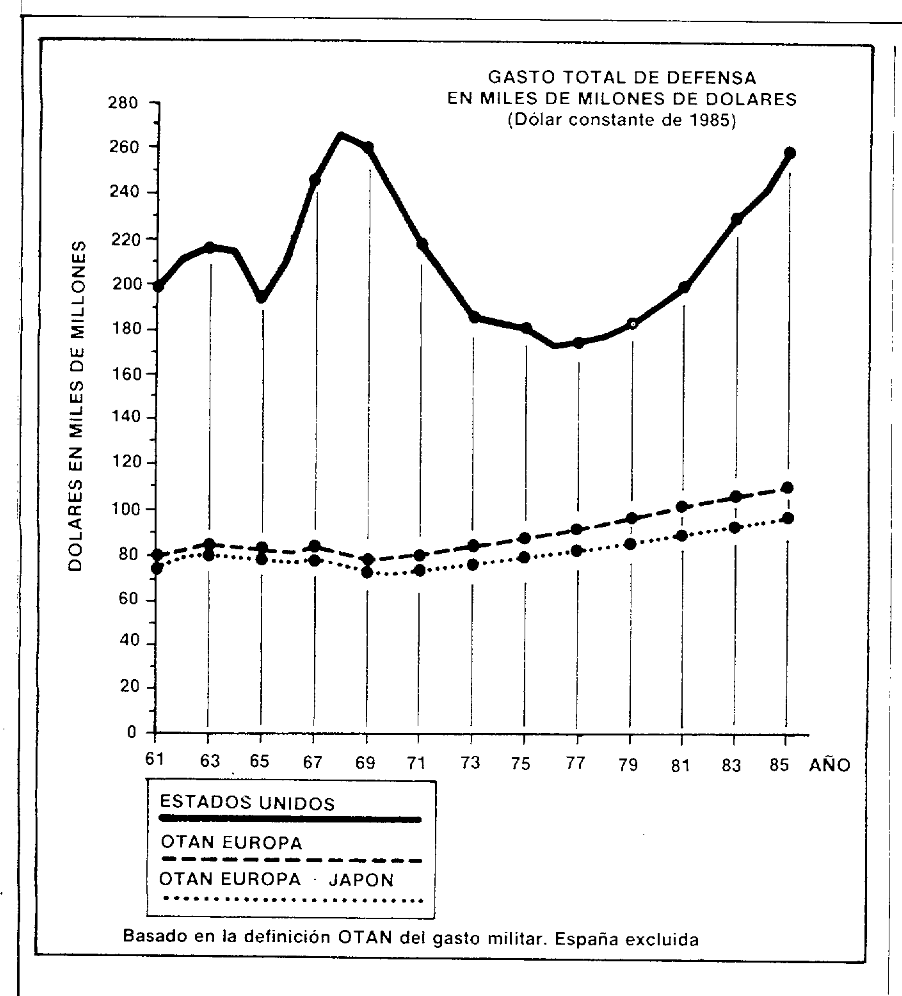
El "primer debate" sobre el *burden-sharing* se centraría en la contribución de los aliados a la seguridad colectiva. Para los EE.UU. no cabía duda, los europeos debían hacer más. Y los propios aliados así lo reconocieron al adoptar el Consejo Atlántico reunido en Londres en 1977 que los países miembros de la OTAN deberían alcanzar un aumento real del 3% en sus presupuestos de defensa.

Sin embargo, frente a un crecimiento medio del 7% del gasto de defensa bajo la primera administración Reagan, sólo en contados países se mantuvo el compromiso y sólo de manera muy desigual. De ahí que, a pesar del esfuerzo de los aliados, en los EE.UU. el malestar fuera evidente. En 1982, el senador americano Stevens presentó una enmienda para la congelación de los efectivos americanos estacionados en Europa si los europeos "no hacían más" por la defensa común.

En 1984, ese "hacer más" se concretaría en la espectacular enmienda Nunn-Roth a la ley de programación militar para 1985. La enmienda proponía, en primer lugar, un techo máximo para las tropas norteamericanas en Europa igual a la cifra demandada por el Pentágono para el año fiscal 1985 (326.414 hombres); y, en segundo lugar, invitaba a los aliados a realizar un mayor esfuerzo en la defensa común. La enmienda establecía unos criterios definidos para medir dicho esfuerzo y en caso de que no se cumpliera según estos criterios, las tropas americanas estacionadas en Europa serían retiradas escalonadamente.

En concreto, la enmienda Nunn-Roth establecía que:

1. A partir de 1987, y durante tres años, el techo de los efectivos militares se reduciría en 30.000



Basado en la definición OTAN del gasto militar. España excluida

hombres por año, salvo si en el año precedente los aliados hubiesen aumentado sus gastos de defensa en un 3% en términos reales conforme al objetivo definido por la OTAN en 1977.

2. Igualmente, la retirada de las tropas podría evitarse en un año cualquiera si, en el año anterior, los aliados: a) reducían en un 20% la diferencia en el nivel de sus reservas de municiones en enero de 1985 respecto al nivel recomendado por la OTAN (30 días de combate); b) si reducían en un 20% la diferencia entre el número de refugios para aviones en enero de 1985 y la cantidad requerida para acoger y proteger todos los aparatos tácticos que los EE.UU. tienen asignados como refuerzos; y c) refuerzan significativamente su potencial de defensa convencional y el SACEUR así lo reconoce ante el Secretario de Defensa de los EE.UU.

Si los aliados cumplían con las tres exigencias, ninguna retirada tendría lugar durante un año. Si sólo alcanzaban dos de ellas, la reducción sería sólo de 10.000 hombres, si sólo se alcanzaba una, de 20.000.

La enmienda Nunn-Roth fue rechazada por sólo nueve votos de diferencia, pero el senado americano aprobó mayoritariamente una contraenmienda del senador Cohen por la que se congelaba el nivel de hombres en Europa en la cifra autorizada para 1985 si los aliados europeos no cumplían con ninguna de las condiciones defendidas en la enmienda Nunn-Roth.

Lo que dicen hacer los europeos

Los dirigentes europeos rechazaron en su generalidad los términos en que se planteaba el debate sobre el reparto de la carga, criticando los criterios en que se pretendía juzgar el esfuerzo en la defensa común y contraponiendo otra serie de indicadores que presentaban una cara más favorable para OTAN-Europa del problema.

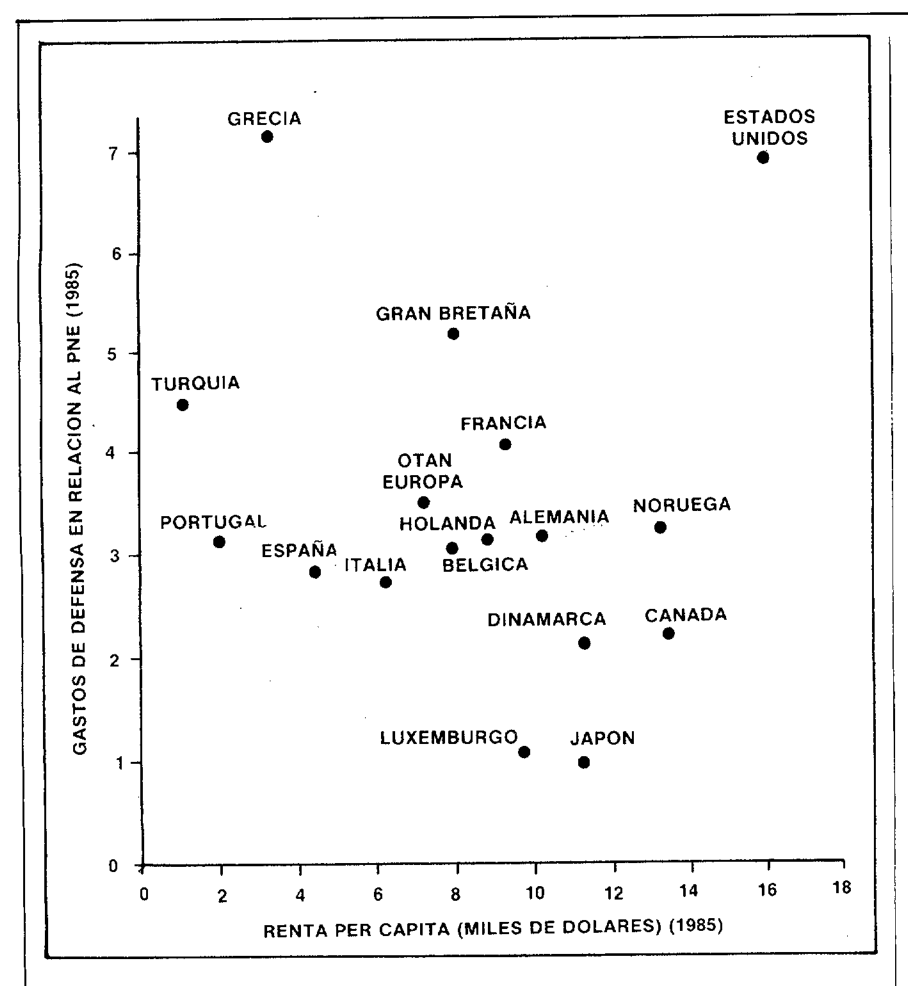
Los europeos defendían que era tremendamente difícil comparar los distintos esfuerzos nacionales, no sólo por la falta de homogeneidad estadística entre ellas, sino porque había que tomar en consideración intangibles (densidad militar en el territorio, maniobras...) y costes invisibles (impuestos sobre bienes muebles e instalaciones) que no se reflejan en una simple comparación de presupuestos de defensa. Es más, las distintas estructuras de las fuerzas armadas (voluntariado o conscripción) y el gasto destinado a personal también conllevan unos impactos que no se recogen en el gasto de defensa comparado.

Por último, los aliados rechazaban una comparación global de los presupuestos de defensa aduciendo que sólo una parte del gasto americano se dedicaba a compromisos OTAN y que, por lo tanto, de cualquier comparación saldrían siempre perjudicados. Por ello, los europeos se aferraron a una construcción conceptual elaborada por el Pentágono a fin de medir las distintas contribuciones aliadas, el "índice de prosperidad". Este índice era un parámetro complejo, calculado sobre la base de distintas variables, pero que se resumía fácilmente: lo que mejor sirve al interés de seguridad occidental es que los países más prósperos (según el PIB por habitante) asuman una parte proporcional más importante en el esfuerzo militar colectivo.

Pero donde más hincapié harían los aliados de EE.UU. por demostrar el cumplimiento de sus compromisos sería en la presentación de los resultados de sus esfuerzos. Por ejemplo, varios informes publicados por el *Eurogrupo* bajo el título "La contribución de los europeos a la seguridad aliada" señalaban que los indicadores *input* de la defensa (gasto) eran menos relevantes que el *ouput* conseguido. Así, subrayaban el hecho de que en Europa el 95% de las divisiones de la OTAN, el 95% de su artillería, el 85% de sus tanques, el 80% de los aviones de combate y el 70% de los navíos de guerra aliados eran provistos por los miembros europeos de la Alianza.

¿Deben hacer los Estados Unidos menos?

El hecho es que la batalla sobre los números no ha servido para acallar las voces descontentas en



los EE.UU. En realidad, el problema no estribaba en la cantidad de sacrificio soportada por los europeos, sino en la propia carga americana, que los aliados revelasen su responsabilización en la seguridad colectiva era a mediados de los 90 una batalla perdida. Para las fuerzas neoconservadoras detrás del presidente Reagan, el problema del reparto de la carga no residía en que los europeos aportasen más, sino del cuestionamiento de que los intereses nacionales americanos requiriesen su nivel de esfuerzos, particularmente en Europa.

Las naciones europeas no están sumidas ni en la ruina de postguerra ni en la indefensión, y, por lo tanto, como bien ha condensado el antiguo asesor de Carter en temas de seguridad nacional, Zbignew Brzezinski, "no parece lógico que 230 millones de americanos defiendan a 360 millones de europeos contra 270 millones de soviéticos". Si encima se toman en consideración el producto nacional bruto de las tres partes, la lógica norteamericana sale enormemente reforzada.

Por otra parte, es innegable que en EE.UU. se ha venido desarrollando en esta década un cambio en la importancia global concedida a Europa, en su detrimento y en beneficio del Pacífico y el Sudeste Asiático. Una élite política procedente de la costa Oeste y unos intereses comerciales crecientes, así como una dependencia científica-tecnológica mayor de la innovación japonesa, han relegado el papel preponderante de Europa para Norteamérica. Informes como el *Discrimate deterrence* publicado a comienzos de este año, y en el que apenas se considera el futuro de los europeos, sólo refuerzan esta tendencia.

Es más, los americanos se han sentido incómodos con sus aliados en el desarrollo de las labores de gendarme mundial que el propio sistema occidental les tiene asignado *de facto*. Las críticas a sus intervenciones en distintas partes del mundo (bombardeo a Trípoli, Centroamérica...), el distanciamiento de su política respecto a la URSS (asunto del gaseoducto, por ejemplo) o las violaciones a la política acordada en materia de transferencias de tecnología (venta indebida de Noruega y Japón a la URSS de material clasificado según el COCOM), así como las crecientes dificultades en encontrar apoyos para la proyección de fuerzas, le ha hecho cuestionarse la contribución aliada en términos de solidaridad política, en primer lugar, y, en segundo término, el compromiso de los propios EE.UU. cara a unos aliados tan reticentes en las formas.

La posibilidad de que la Comunidad Europea pudiese acordar algún tipo de arancel sobre los equipos y material militar importado en protección de su base industrial de la defensa, ha provocado un viaje relámpago del subsecretario de defensa americano, William Taft, en el que ha quedado de nuevo de manifiesto el descontento americano con algunas actitudes aliadas.

¿Un nuevo reparto de la carga?

El déficit presupuestario y comercial norteamericano parece exigir, en la medida en que no se aumenten los impuestos, que la nueva administración prosiga en los recortes del presupuesto destinado a la defensa. Con menos dinero pero con enormes responsabilidades a lo largo del globo, una redistribución del esfuerzo militar norteamericano en el seno de la OTAN no parece una posibilidad descabellada. Es más a lo largo de 1988, los líderes europeos han temido el inicio de una reducción de los efectivos americanos presentes hoy en nuestro continente.

Y no ha sido sólo un temor europeo. A mitad de año, el subcomité de fuerzas armadas del Congreso americano hizo público un informe elaborado durante el primer semestre, en el que además de pedir que los aliados pagasen e hiciesen más, abogaba porque los EE.UU. pagasen e hiciesen menos. Sobre todo en Europa.

Sea como fuere, el debate está servido. Este mismo mes, el vicesecretario de la OTAN, Marceleo Guidi, deberá presentar un estudio sobre la repartición de las cargas. Esta vez se habrá tenido en cuenta, suponemos, que el reparto no afecta exclusivamente a los recursos económicos, sino también a los compromisos estratégicos y a las solidaridades políticas. ■

Alianza Atlántica/Pacto de Varsovia

Por EZM

RADAR DE KRASNOYARSK

El día 2 de noviembre tuvo lugar una reunión en Ginebra entre expertos norteamericanos y soviéticos para discutir el problema del radar soviético de Krasnoyarsk que viola el tratado ABM de 1972. El ministro soviético de asuntos exteriores Sr. Shevardnadze había invitado a la UNESCO el día 12 de octubre a organizar un centro de investigación espacial con fines pacíficos en esta instalación radar. La reunión de expertos no debió terminar de forma satisfactoria porque el portavoz del departamento de estado norteamericano manifestó que la única solución seguía siendo el desmantelamiento del radar y la destrucción de su transmisor y receptor.

COOPERACION ALIADA EN MATERIA DE ADQUISICION DE ARMAMENTOS

Por primera vez varios países de la Alianza Atlántica, concretamente Bélgica, Portugal, España, Italia, Grecia y Estados Unidos han juntado sus necesidades y adquirido de manera conjunta material militar a la Agencia OTAN de Aprovisionamiento y Mantenimiento (NAMSA). Se trata de una partida de 500.000 espoletas de obús de 155 milímetros por un valor total de 23 millones de dólares obteniendo un precio unitario más ventajoso y contribuyendo a la normalización e interoperatibilidad dentro de la Alianza.

VENTA MISILES SIDEWINDER

El Departamento de Defensa norteamericano solicitó al Congreso su autorización para proceder a la venta de 545 misiles aire-aire AIM-9M Sidewinder a Bélgica por valor de 49 millones de dólares y de 290 a Holanda por 27 millones.

ARMAS QUIMICAS

El 20 de octubre el embajador francés ante la Coferencia de desarme de Ginebra, Sr. Pierre Moreil anunció en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York que Francia organizará en París del 7 al 11 de enero próximo una Conferencia internacional con objeto de hacer confirmar a las naciones signatarias del Protocolo de Ginebra de 1925 la prohibición del empleo de las armas químicas y reforzar el carácter urgente y prioritario de las negociaciones de Ginebra sobre la prohibición completa (usar, fabricar o almacenar) de estas armas.

Hasta la fecha 110 países, entre ellos Irán e Irak han ratificado el protocolo de Ginebra de 1925 pero parece necesario restaurar completamente la autoridad del mismo. La Casa Blanca ha indicado ya que el Sr. Shultz encabezará la delegación norteamericana. Irak ha confiramdo también su asistencia. Por su parte Libia ha desmentido categóricamente el día 26 de octubre las declaraciones norteamericanas según las que estarían construyendo una fábrica de armas químicas de grandes proporciones.

MISILES TRIDENT

El misil Trident que fue destruido en vuelo por el oficial del lanzamiento de Cabo Cañaveral el 19 de septiembre pasado lo fue por error al creer éste que el misil se había desviado de su trayectoria prevista sin que existiera realmente esta desviación. Se trataba del lanzamiento 15 de una serie de 19 ensayos. De los 14 anteriores 11 fueron totalmente satisfactorios. Un nuevo lanzamiento ha tenido lugar el 7 de noviembre con éxito. Este misil es capaz de llevar 10 cabezas nucleares y será desplegado a razón de 24 unidades por cada submarino estratégico.

ALEMANIA. DECLARACIONES DEL PRESIDENTE KOHL

El presidente Kohl urgió a Europa en un discurso en Berlín el 13 de octubre a asumir una mayor responsabilidad respecto a su defensa exponiendo la idea de un futuro ejército europeo. Según había anunciado anteriormente el canciller alemán abordó en su visita a la Unión Soviética el derecho alemán a lograr su unificación: "la cohesión de los alemanes es una realidad histórica y humana que la política no puede ignorar". Kohl regresó satisfecho de las 10 horas de entrevistas con Gorvatchev en las que ambos líderes se manifestaron partidarios de la apertura rápida de nuevas negociaciones sobre estabilidad convencional.

Al primeros de octubre, y con motivo de la celebración del día germano-americano el presidente Reagan pidió la destrucción del Muro de Berlín que constituía "una horrible cicatiz" que dividía las dos partes de Alemania.

COMBUSTIBLE DE LA FUERZA AREA ALEMANA

El Parlamento alemán ha congelado aproximadamente el 20% de los créditos presupuestarios correspondientes a combustible a la Fuerza Aérea en un esfuerzo por forzarla a reducir sus vuelos de entrenamiento a baja cota.

RELACIONES CHINO-SOVIETICAS

El próximo año se reunirá una cumbre chino-soviética por primera vez desde 1959. Las relaciones entre los dos países sufrieron un progresivo empeoramiento desde 1960 que culminó con enfrentamientos fronterizos entre sus ejércitos en 1969.

Material y Armamento

INTERNACIONAL



MIRAGE-3 MODERNIZADO PARA BRASIL. El 30 de septiembre de 1988, la casa Dassault hizo la entrega oficial del primer Mirage-3 modernizado, a las Fuerzas Aéreas de Brasil (FAB), como consecuencia del contrato firmado en 1987 entre la FAB y la AMD-BA para la modernización de toda la flota de Mirages-3 brasileños.

La nueva versión del avión lleva superficies "canard", un nuevo equipo de electrónica y se ha modificado su sistema de reabastecimiento en vuelo.



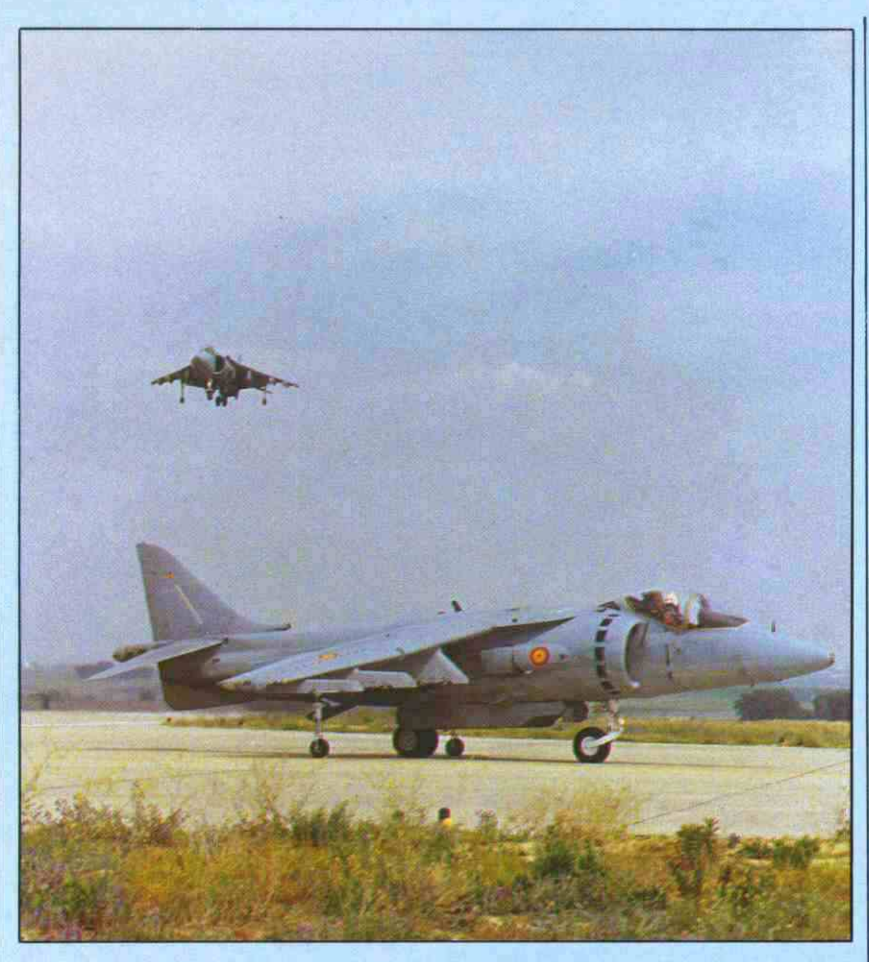


SUIZA

LA ELECCION RECAYO EN EL F-18. Suiza ha seleccionado el tipo de avión para sus FF.AA. En la competición final estaban el F-16 Fighting Falcon y el F/A-18 Hornet. El avión elegido por las autoridades suizas ha sido el F/A-18 Hornet.

La evaluación realizada demostró que, aunque su costo es más elevado, el F/A-18 —gracias a sus mejores prestaciones en general— representa la solución más adecuada en relación a su precio para cubrir las necesidades militares helvéticas. La propuesta de compra de este avión se someterá al Parlamento Federal Suizo dentro del Presupuesto de Armamento de 1990. Se contempla la compra de 34 unidades del F/A-18. El presupuesto está limitado a la cantidad de tres mil millones de francos suizos, e incluye, además del costo de los aviones, el equipamiento de ECM, el misil aire-aire más moderno y disponible en la actualidad, repuestos, equipo de entrenamiento, de soporte técnico y la participación directa de la industria suiza.

Material y Armamento



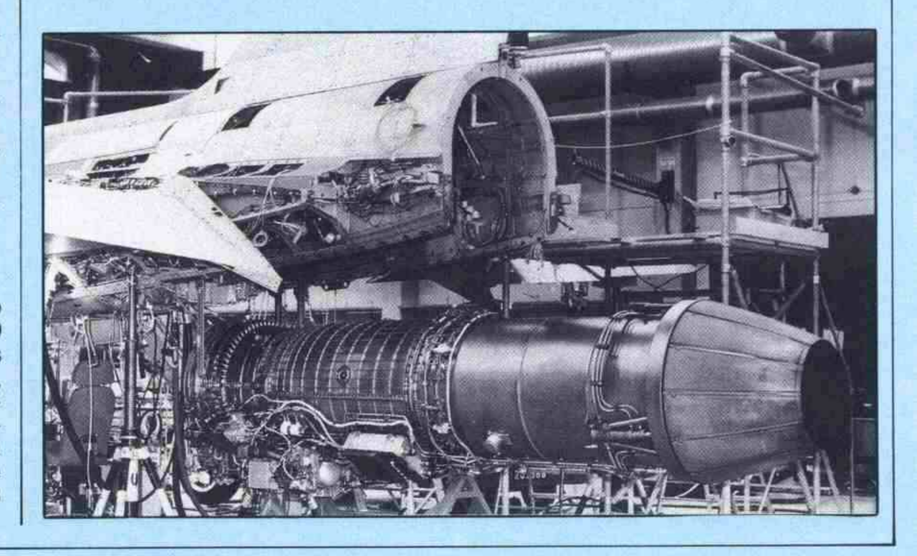
ESPAÑA

LOS "HARRIER" DE LA ARMADA. Los pilotos de la Armada española están efectuando prácticas de aterrizaje en la pista de la base aérea de Rota, en la que se ha dibujado la cubierta del portaaeronaves "Príncipe de Asturias".

La Armada española tiene dos escuadrones de "Harrier": el número 8, dotado con aviones AV-8S, y el número 9, que tiene aviones EAV-8B, como los que aparecen en la fotografía.

SUECIA

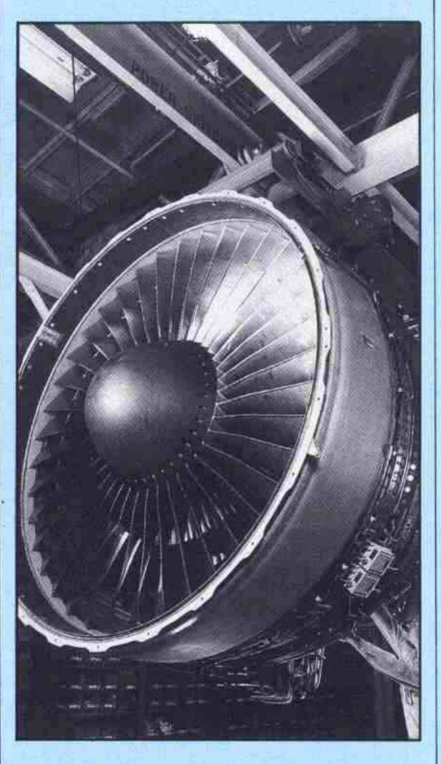
MOTOR PARA EL GRIPEN. Cuando el avión sueco de combate JAS-39 "Gripen", una vez solventadas las dificultades con que ha tropezado, efectúe su primer vuelo, irá propulsado por el turborreactor General Electric F-404/RM12, que es una nueva versión derivada del F-404E-400 que propulsa, entre otros aviones, al F-18 "Hornet".



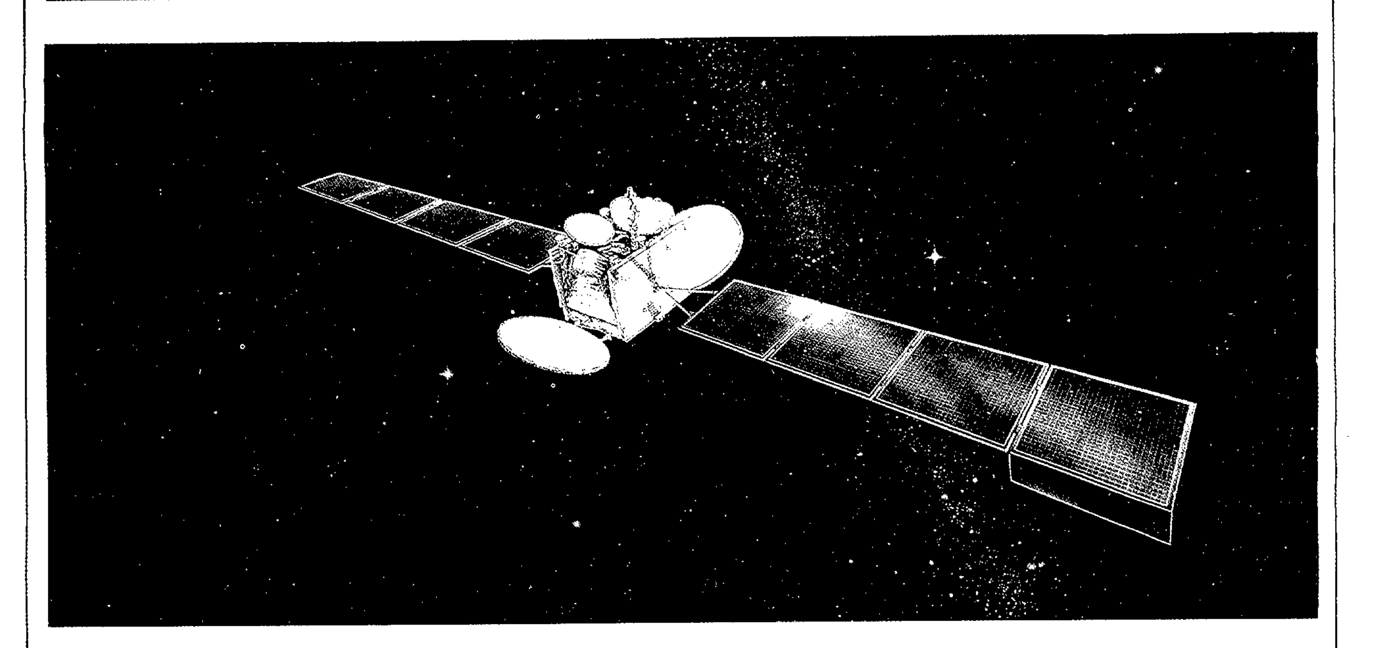
El F-404/RM12, que aquí aparece en el momento de ser montado en el "Gripen", tiene un empuje de 18.000 libras (80 KN).

ESTADOS UNIDOS

GE-CF6-80C2. Para propulsar el bimotor comercial de largo alcance A-330, de Airbus Industrie, ha sido designado el CF6-80C2, que es el más reciente turbofán de alto índice de derivación, de la serie CF6, diseñado por la General Electric de Estados Unidos.



Astronáutica



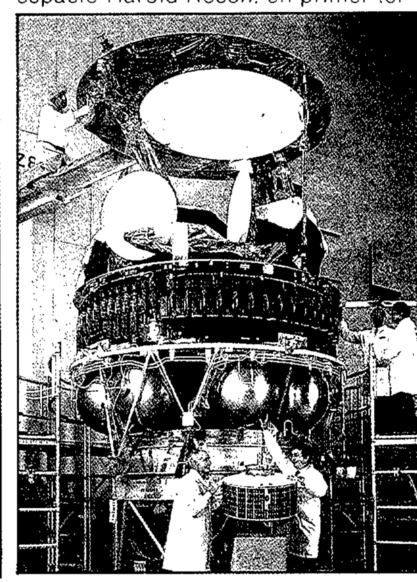
FUTURAS COMUNICACIONES ESPACIALES PARA USUARIOS MOVILES. La Agencia Espacial Europea (AEE) ha adjudicado un contrato a la empresa británica Marconi Space Systems (MSS) para que realice un estudio detallado, presupuestado en 2 millones de libras esterlinas (unos 412 millones de pesetas), que incluirá la especificación de los subsistemas a emplear en una carga útil de banda L para futuros satélites de comunicaciones.

El conjunto de radiocomunicación espacial, que se denominará ARAMIS, tendrá por objeto aumentar las comunicaciones habladas y de datos con el fin de atender a la prevista extensión de los servicios de comunicación por satélite a los usuarios móviles, esto es, aeronaves, buques y camiones. Elemento clave del ARAMIS es su avanzada antena múltiple de conexión temporal excitada directamente por una red distribuida de módulos transmisores-receptores que proporcionan una combinación de gran ganancia, haces de exploración fijos y orientables y una medida de la reutilización de frecuencia. El resultado neto es que la potencia del satélite puede enforcarse más eficazmente para controlar la densidad de los datos de las comunicaciones, lo que conducirá al aumento del número de los canales disponibles y a la perspectiva de estaciones terrestres móviles más pequeñas y menos costosas.

El ARAMIS es un importante elemento en los planes de la AEE para iniciar y estimular los servicios móviles del futuro. Este sistema, que funciona en la banda L (1,5-1,6 GHz), ofrece seis haces de exploración fijos y dos orientables. Se proporciona cobertura total simultáneamente, así que se mantiene la compatibilidad con los satélites ya existentes. Desde comienzos de la década de 1970, cuando MSS fue principal contratista para la carga útil MAROTS (que más tarde habría de ser NARECS), esta empresa se ha dedicado de manera continua a los sistemas de banda L para comunicaciones por satélite destinados a usuarios móviles. A partir de ese entonces, MSS desempeñó una función principal en el programa del Módulo de Antena Multihaz, en el que se proyectaron, fabricaron, integraron y ensayaron varios equipos para validar el rendimiento previsto de un sistema de elementos en fase y múltiples haces.

Marconi Space Systems posee amplia experiencia como principal contratista en la proyección, desarrollo, fabricación y ensayo de completas estructuras para satélites, subsistemas de a bordo y cargas útiles para aplicaciones científicas y tecnológicas. La compañía también proporciona el necesario equipo de ensayos en tierra y estaciones terrenas para control y comunicación a través de satélites. Marconi fue la primera empresa europea que construyó una nave espacial para comunicaciones operacionales, la Skynet 2, que todavía está funcionando a los 12 años del lanzamiento.

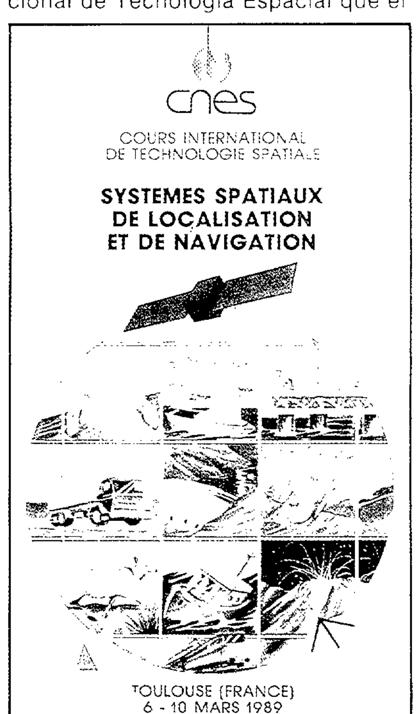
ANTES Y AHORA. Los pioneros del espacio Harold Rosen, en primer tér-



mino a la derecha, y Tom Hudspeth de Hugues Aircraft Company, tocan el prototipo del Syncom, primer satélite en órbita sincrónica del mundo. El diminuto Syncrom podría caber en el interior de un depósito de combustible, señalado en la fotografía por Rosen, en el Intelsat VI, el satélite comercial de comunicaciones mayor existente que está siendo construido en el centro aeroespacial de Hughes en El Segundo, California. Desarrollado por un equipo de ingenieros dirigido por Rosen en el cual colaboraba Hudspeth, el Syncom ascendió al espacio y a las páginas de la historia el 26 de julio de 1963 cuando llegó a ser el primer satélite que alcanzó con éxito la órbita sincrónica, un punto especial a 22.300 millas por encima del ecuador desde el cual un sólo satélite puede proporcionar cobertura continua sobre una tercera parte del globo terráqueo. En la actualidad, 77 satélites comerciales rodean la tierra y aportan comunicaciones a billones de personas en prácticamente todas las naciones. El Intelsat VI, de la Organización Internacional de Satélites de Telecomunicaciones se unirá a este grupo el año próximo.

CURSO DE TECNOLOGIA ESPACIAL DEL CNES. El Curso Internacional de Tecnología Espacial que el Centro Nacional de Estudios Espaciales francés (CNES) organiza todos los años desde 1965, tendrá como tema en 1989, los Sistemas Espaciales de Localización y de Navegación. Se celebrará del 6 al 10 de marzo de 1989, en los locales del Centro de Formación Internacional Aeronáutica y Espacial (FIAS) de Toulousse (Francia). Este curso permitirá presentar los sistemas existentes de localización y de navegación mediante satélites, los proyectos en desarrollo así como las técnicas de base necesarias para su concepción. Va dirigido prioritariamente a los ingenieros comprometidos con la vida profesional y encarados con el desarrollo de esos sistemas o de su utilización. Los principales temas tratados serán: Necesidades de los utilizadores, Técnicas de base, Sistemas Espaciales y Contexto de utilización.

El curso se desarrollará en el Anfiteatro *"Henry Fabre"* del FIAS situado en el n.º 23 de la Avenida E. Belin, dentro del complejo científico de Rangueil en la periferia de la aglomeración de Toulousse.



OLYMPUS: EL ESTL QUE VUELA MAS ALTO. El laboratorio espacial europeo de Tribología (ESTL), dependiente del Centro Nacional de Tribología (NCT), ha realizado con éxito ensayos térmicos exhaustivos de vacío de los componentes clave de los 5 satélites Olympus.

OLYMPUS es el mayor satélite multi-uso para comunicaciones de la Agencia Europea del Espacio (ESA), y está destinado a transmitir emisiones de TV, datos y mensajes telefónicos digitales. Está previsto que el primer OLYMPUS sea lanzado en 1989 a bordo del famoso cohete de la ESA, Ariane V-30.

Cada OLYMPUS llevará 5 antenas direccionables para enlaces de comunicaciones, y cada una de ellas requiere un mecanismo muy preciso de orientación independiente hacia la tierra, que permita la transmisión y recepción mediante haces estrechos. El dispositivo especial que soporta y orienta cada antena fue desarrollado por la ESA Junto con British Aerospace, y se llama Mecanismo de Orientación de Antena (APM).

El APM utiliza dos cuñas que giran independientemente, para permitir orientar la antena con gran precisión. Esto es lo que en el argot aeroespacial se denomina "principio del plato oscilante".



El Laboratorio de Tribología del NCT ha participado activamente durante varios años en el diseño y pruebas del APM y ha desarollado nuevos inclinómetros para alto vacío, utilizados especialmente para medir los cambios en el ángulo de orientación del APM en cualquier posible situación térmica que se pudiera presentar durante su funcionamiento a bordo del OLYMPUS.

Además, el ESTL ha llevado a cabo una serie de análisis de comportamientos y de predicciones sobre rodamientos no convencionales de bolas de cuádruple contacto y sección fina, como los que intervienen en las cuñas del APM.

Cada APM ha sido sometido a repetidas pruebas de barrido alternativo sobre el vector de orientación (eje del haz de antena), en las que se exigía que la dirección real medida de orientación correspondiera con la dirección ordenada, dentro de una tolerancia especificada. Para la homologación de la antena se requería que esta tolerancia se mantuviera entre —35 y +70 C en condiciones de vacío térmico.

La evaluación que ha hecho el ESTL de los APMs indica que ofrecen un alto grado de confianza en su funcionamiento a bordo. Las ventajas prácticas de este trabajo se deberán demostrar en 1989 cuando sea lanzado el OLYMPUS y todas sus antenas parabólicas funcionen sin problemas.

La Economía de la Defensa Nacional

Una asignatura pendiente de la sociedad española

ENRIQUE FUENTES QUINTANA

INTRODUCCION

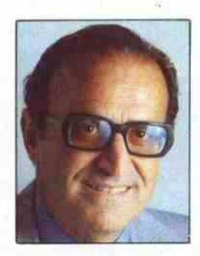
EL propósito de este trabajo es el de repasar algunos de los aspectos elementales de la economía de la defensa con referencia a la sociedad española. Su contenido se dividirá en tres partes bien diferenciadas, aunque relacionadas entre sí:

★ En primer lugar, se tratará de identificar la demanda social de los gastos de defensa que constituye, en toda sociedad democrática, el punto de partida de la oferta de un servicio público. Sin conocer lo que los ciudadanos piensan y desean sobre la defensa nacional resultará difícil articular una política de defensa nacional que oriente, con apoyo democrático, los programas públicos de defensa.

★ En segundo lugar, se tratará de identificar la oferta de defensa nacional realizada por el Estado en España. Esa identificación de la oferta pública de defensa plantea problemas de conocimiento importantes en nuestro país porque la misma no puede igualarse más que imperfectamente con el presupuesto de gastos del Ministerio de Defensa y sus organismos autónomos. Una aproximación más precisa a esa oferta es la que parte de los criterios normalizados de presupuestación propuestos por la OTAN y aplicados a sus Estados miembros. Tras esa definición de la oferta de la defensa nacional se tratará de conocer sus dimensiones relativas aplicando dos criterios diferentes: el primero —el más elemental y utilizado— consistente en comparar los gastos españoles de defensa en su relación con el PIB con los de los países de nuestro entorno; el segundo —más sofisticado pero más preciso— tratará de apreciar comparativamente el gasto español de defensa refiriéndolo a la *norma comunitaria (CEE) del gasto*, criterio que toma en consideración no sólo los valores del gasto público por habitante, sino la capacidad económica del país, sus características especiales y sus magnitudes demográficas más relevantes, tratando de apreciar desde esos valores los niveles de cobertura de los gastos de defensa españoles en relación con los comunitarios.

★ En tercer lugar, se referirán los tópicos fundamentales que dan su contenido a la economía de la defensa y el grado limitado e imperfecto en que los mismos se conocen en España. Limitaciones e imperfecciones que testimonian la necesidad de convertir en disciplina de trabajo a la economía de la defensa que no forma parte de los programas de estudios universitarios, como sucede en otros países y debería ocurrir en el nuestro. La conclusión sobre la que el autor de este trabajo desearía colocar un acento de preocupación pública es esa necesidad de disponer de un Instituto Universitario de estudios de economía de la defensa, que reuniera a los escasos especialistas con los que la materia cuenta en nuestro país y del que pudieran partir un conjunto de análisis que contribuyeran a mejorar la definición de una política española de defensa, la presupuestación y racionalidad de sus gastos y la difusión entre el público de sus conclusiones.

ENRIQUE FUENTES QUINTANA



DOCTOR en Derecho y en Ciencias Políticas y Económicas. Catedrático de Economía Política y Hacienda Pública de la Facultad de Derecho de la Universidad de Valladolid (excedente) y Catedrático de Hacienda Pública y Derecho Fiscal de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UNED. Académico de Ciencias Morales y Políticas. Ex Vicepresidente Segundo del Gobierno y Ex Ministro de Economía. En la actualidad es Director General de la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social (FIES) de la Confederación Española de Cajas de Ahorros.

LA DEMANDA SOCIAL DE LOS GASTOS DE DEFENSA

En toda sociedad democrática, la valoración ciudadana de los servicios públicos constituye un punto de partida indispensable para poder articular la oferta de los mismos. Es evidente que los bienes y servicios públicos responden a dos propiedades técnicas que impiden su provisión a través del mercado. Su consumo por los ciudadanos es conjunto e indivisible y, por lo mismo, no rival (el bien público de defensa que yo consumo se disfruta simultáneamente por todos los demás ciudadanos que integran el Estado español). No hay además forma concebible de excluir del disfrute de ese bien de la defensa a quien no pague por su utilización: el consumo es así gratuito para todos los usuarios. Esta segunda propiedad hace que nadie revele sus preferencias por los bienes públicos para no pagar el precio por ellos. Se plantea así el problema que los anglosajones denominan del "free rider" y que los economistas españoles traducimos como el del "viajero sin billete", expresión poco comprensible que equivale a afirmar que pudiendo ser todos los ciudadanos usuarios gratuitos de tales servicios, ninguno querrá aportar voluntariamente los precios que cubran su coste. El "fallo del mercado" que produce esta situación legítima

al sector público —en el caso de la defensa nacional, al Estado— para proveer a la producción de esos bienes y cubrir su coste por impuestos. Todo ello significa que, lo que diferencia un bien o servicio público de un bien o servicio privado, son sus características *técnicas* y no el propósito último de su producción. Porque bienes y servicios públicos y privados pretenden satisfacer necesidades de los ciudadanos. Unos como miembros de la sociedad política (los públicos), otros como miembros de las familias o instituciones privadas sin fines de lucro (los privados).

Ese propósito final de los bienes y servicios públicos —atender a la satisfacción de las necesidades privadas— hace que el conocimiento de las demandas privadas de bienes públicos constituya el dato de partida para su provisión por el presupuesto. En gran medida, el arte de gobernar consiste en averiguar qué desea realmente la gente en materia de servicios públicos. Ese deseo se revela periódicamente por la urna electoral que elige los programas presentados por los partidos políticos, que incorporarán una oferta de servicios públicos (incluidos los gastos de defensa nacional) entre los que los ciudadanos manifestarán sus preferencias. Sin embargo, resulta claro que las elecciones políticas son demasiado globales (programas políticos completos) y se efectúan de una vez por largos períodos (en España por cuatro años). De ahí la conveniencia de conocer con más detalle y puntualidad las preferencias ciudadanas por esos bienes y servicios públicos, con el fin de que la oferta del Gobierno responda con mayor sensibilidad a la valoración de la sociedad. Es en ese contexto en el que las *encuestas de opinión pública* pueden proporcionar una ayuda inestimable para conocer las preferencias ciudadanas por los bienes públicos. No se trata con ello de sustituir o minusvalorar el mecanismo del voto como medio indispensable de decidir entre políticas *globales* alternativas, sino de dar con un diseño de la producción pública que con más eficacia pueda colmar las concretas aspiraciones ciudadanas.

Con este propósito, limitado pero indispensable, la Fundación FIES, de las Cajas de Ahorro Confederadas, ha venido realizando una serie de encuestas de opinión entre los contribuyentes españoles sobre los gastos públicos (1).

CUADRO N.º 1

Preferencias por mayores gastos y percepción de problemas sociales

Preferencias débiles	Indice (1)	*Preferencias fuertes*	Indice (2)	*Problemas sociales*	Indice (3)
Sanidad	0,84	Sanidad	0,42	Educación	8,6
Educación	0,81	Vivienda	0,41	Creación empleo	8,4
Pensiones	0,81	Educación	0,40	Delincuencia	8,4
Vivienda	0,86	Pensiones	0,40	Sanidad	8,1
Ayuda a parados	0,72	Seguridad ciudadana	0,34	Pensiones	8,1
Agricultura	0,69	Ayuda parados	0,34	Subsidio de paro	8,0
Ayuda empresas	0,68	Agricultura	0,33	Vivienda	7,3
Seguridad ciudadana	0,73	Ayuda empresas	0,32	Agricultura	7,1
Obras públicas	0,58	Obras públicas	0,29	Obras públicas	6,5
Defensa	—0,35	Defensa	—0,44	Defensa	4,3

(1) Indice de *preferencias débiles:* se forma dando +1 a las respuestas de los entrevistados que desean un aumento del gasto en el programa correspondiente y —1 a las respuestas que expresan un deseo de disminución del gasto en el mismo programa. El campo va de —1,00 a +1,00.

(2) Indice de *preferencias fuertes:* a los entrevistados que *desean* aumento del gasto para uno de los programas sometidos a la encuesta se les vuelve a preguntar si estarían dispuestos a pagar más impuestos para lograr el aumento del gasto deseado. A los que responden poitivamente se les da +1, y al resultado se le resta el porcentaje del entrevistado que en modo alguno desea incremento del gasto para ese programa. El campo va de —1,00 a +1,00.

(3) Indice de *valoración de los problemas socieconómicos* de España. El campo va de 1 ("no hay ningún problema") a 9 ("problemas muy importantes").

Fuente: Encuesta FIES. Marzo, 1988.

¿Qué nos dicen esas encuestas sobre las preferencias de los ciudadanos sobre los servicios públicos y cómo se sitúan en ellas las que atienden a los gastos de defensa? La respuesta a esta pregunta decisiva la tiene el lector en el Cuadro 1. Como podrá comprobarse por los lectores, estas preferencias se han ordenado por diez programas de gasto público propuestos en la encuesta a los contribuyentes y sus respuestas permiten dividir en dos grupos a las mismas: las que manifiestan *preferencias débiles* por los gastos públicos que revelan la intensidad de la demanda social de cada servicio sin considerar su coste tributario para cada ciudadano. Así, pues, en las *preferencias débiles* expresan una demanda disociada del precio, esto es, sin computar los impuestos que han de pagarse para su financiación. Los ciudadanos fueron también preguntados a través de la encuesta sobre si estarían personalmente dispuestos a pagar más tributos para que el Gobierno los aplicara directamente en la función para la que solicitaban más gastos. Con estas últimas respuestas positivas se construyó el segundo índice que figura en la segunda columna del Cuadro 1, el de las *preferencias fuertes.* Los valores de este segundo índice revelan, de una forma más real, la intensidad de la demanda responsable de cada uno de los servicios, puesto que el ciudadano percibe simultáneamente las dos caras del problema: su beneficio personal y el sacrificio por el pago de más impuestos. El examen de los datos del Cuadro 1 muestra las siguientes características de las preferencias ciudadanas sobre los servicios públicos:

1.ª La preferencia débil más importante coincide con el problema valorado en cuarto lugar: la sanidad. El mayor gasto en esta función ayudaría a solucionar, según la opinión de la mayoría, las actuales deficiencias de la sanidad. Un 89 % de los que valoran por encima de 8 la gravedad del problema desean más gasto en esta función.

1. Los sondeos de opinión se han realizado en diciembre de 1975, mayo de 1979, julio de 1984 y mayo de 1988, a través de una muestra de 1.200 entrevistas de cabezas de familia a través de un muestreo polietápico, estratificado por conglomerados, con selección de las unidades de muestreo por rutas aleatorias y cuotas de edad. Las encuestas han sido dirigidas por los profesores Francisco Alvira y José García López y sus resultados se ofrecen en "PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA", número 37. Todas las referencias del texto están basadas en este trabajo.

2.ª Los dos problemas menos graves para la población —obras públicas y defensa—, son también las funciones del gasto público con menor proporción de votos a favor del mayor gasto, como demuestra la última columna del Cuadro 1.

3.ª Para 9 de los 10 programas propuestos a los encuestados, se recoge el deseo de mayores gastos en éstos: la defensa es la única excepción que no computa más gastos, sino preferencias negativas. La mayoría de los españoles (6 de cada 10 cabezas de familia con opinión) desearían que los gastos de defensa descendieran. Otro dato importante en relación con la opinión sobre este programa de gasto en defensa, es el elevado porcentaje de la falta de respuestas (13 %), mientras que para los demás programas el retraimiento a contestar no sobrepasaba el 7 %. Los datos de otra encuesta reciente del CIS (2), coinciden con las que revelan estas preferencias, tanto en la oposición al incremento de los gastos de defensa, como en el porcentaje de falta de respuestas.

4.ª Cuando se considera el conjunto de las preferencias manifestadas por los contribuyentes en las encuestas de los años anteriores, se comprueba que apenas han cambiado las preferencias por los distintos gastos. En concreto y, por lo que se refiere a los gastos de defensa, la encuesta de 1988 manifiesta la existencia de preferencias aún más negativas que las de 1974. Se ha intensificado, por tanto, la oposición de los españoles al aumento del gasto en esta función.

Esa ordenación de las demandas de defensa nacional revela la situación preocupante en la que la sitúan los contribuyentes. Es evidente que este es un hecho que no cabe ignorar. La economía y la política de defensa tienen que partir de esa realidad y explicarla. La primera justificación de ese hecho se encuentra en la peculiar naturaleza del bien público de la defensa nacional. Se trata, en efecto, de un caso de bien público polar, esto es, extremo en que la indivisibilidad es máxima y el acceso libre a sus prestaciones completa. Otros bienes públicos tienen una naturaleza más divisible y mixta y eso explicaría que el sentimiento ciudadano de la necesidad por ellos sea más intensa y se manifieste así en sus opiniones. Algunos de esos gastos públicos atienden a deficiencias sociales presentes en la vida diaria de los españoles y que estos sienten intensamente y, por tanto, demandan más imperativamente (3).

No cabe cargar, sin embargo, esta valoración negativa de los gastos de defensa por los españoles encuestados, a esta sola causa y, en particular, su contraste tan agudo con las estimaciones de todas las demás funciones públicas. Una explicación adicional más importante que la anterior de esa valoración inadecuada de los gastos de defensa procede del hecho fundamental de la *mala información* que los españoles tienen de su gasto en defensa nacional. En efecto, cuando se les pregunta a los españoles por la *imagen* que tienen sobre el gasto público, se comprueba el error de su juicio pues opinan que la partida en la que el Estado gasta más es la defensa nacional, seguida del mantenimiento del orden interno. Esta creencia se revela en las encuestas de opinión pública realizadas desde 1974, lo que comprueba la resistencia al cambio en este tópico erróneo. Esta situación debe ser variada, lo que reclama el despliegue de una *política informativa* sobre los gastos de defensa ejecutada con perseverancia y energía.

Esa *política de información* debería tener dos objetivos: negativo el primero, positivo el segundo. Es preciso, en primer término, divulgar la realidad de los gastos de defensa que se oponen frontalmente a la imagen que tienen los contribuyentes de los mismos. El conocimiento de esta realidad de los gastos de defensa debería formar parte de una política informativa tenaz y perseverante porque, sólo así, logrará alterar un tópico falso en el que la opinión pública sigue creyendo a pesar de que no cuente con dato alguno que lo respalde. Pero, además de ese componente negativo, la política informativa de la defensa debería definir con precisión la política de paz y seguridad servida por la función pública de defensa nacional. Es evidente que el servicio a una política de paz y seguridad no puede realizarse más que por una política activa de defensa. Un pacifismo pasivo no constituye alternativa alguna para ganar la paz y la seguridad en nuestro tiempo. Es el servicio a esa paz y seguridad el que articula la política de defensa nacional y el que debe inspirar su política informativa. Se ha hecho muy poco por divulgar, en términos comprensibles para la opinión pública, la *compleja* política de defensa por la que España ha optado a través de decisiones importantes en los últimos años. De una parte, es evidente que una traducción pública operativa de la política de defensa debe comenzar por definir las posibilidades de acción en los *escenarios de conflicto* y *amenaza* que importan a los españoles (4). Esos escenarios son, en gran parte para España, propios y derivan de su historia, posición geográfica y características económicas "que no contempla ningún otro país de nuestro entorno o que pocos contemplan de modo similar al nuestro" (5). A ese componente de la política de defensa nacional se suma la posibilidad de un conflicto más global que nos ha llevado a la Alianza Atlántica y a promover la cooperación europea en materia de seguridad. Ese doble componente de la defensa nacional debería ser bien explicado para que la opinión pública comprendiera los decisivos intereses nacionales que debe resguardar la política de defensa como nuestros compromisos bilaterales atlánticos y europeos que también deben ser perseguidos por ella (6).

Ese doble objetivo de la defensa nacional para servir a la política de paz y seguridad que constituye su pretensión última y su justificación, cuenta con la legitimidad que le confiere nuestro texto constitucional y el referéndum sobre la OTAN. El consenso político logrado en la actualidad sobre las líneas directrices de la defensa nacional que se han expuesto, constituye un bien colectivo o común importante que se ha

---

2. Vid. datos de opinión en "Revista Española de Investigaciones Sociológicas", número 41, enero-marzo de 1988.

3. Vid. C. Alonso Zaldívar: "Política española de paz y seguridad", artículo publicado en "Política Exterior", número 5 (Invierno 1988).

4. Vid. A. Viñas: "Armas y Economía. Ensayo sobre las dimensiones económicas del gasto militar". Ed. Fontamara, Barcelona, 1984, página 24.

5. Vid. C. Alonso Zaldívar, op. cit. página 106.

6. Vid. C. Alonso Zaldívar, op. y lug. cit.

ganado paciente y esforzadamente en los últimos años y cuyo deber fundamental debería airearse ante la opinión pública para ganar su aceptación. Ligar esta defensa de política nacional así definida con nuestros *programas de gasto* sería el último eslabón de esa política informativa de la que tanto precisa la mejora de la opinión ciudadana sobre la función básica de la defensa nacional. Si ello no se hace, la política de defensa nacional arrastrará el lastre de una opinión pública hoy muy negativa que dificulta si es que no impide el desarrollo de la función pública a la que deben atender los gastos de defensa (7).

LA OFERTA DE LOS SERVICIOS DE DEFENSA NACIONAL

El artículo segundo de la Ley Orgánica 6/1980 de 1 de julio, define la defensa nacional como "la disposición, integración y acción coordinada de todas las energías y fuerzas materiales de la nación ante cualquier forma de agresión, debiendo todos los españoles participar en el logro de tal fin". Todos los comentaristas de esa definición coinciden en manifestar la extraordinaria lasitud de ese concepto (8). Al tratar de hacerlo operativo en cifras, dos son las opciones posibles: 1.ª Identificarlo con el presupuesto del Ministerio de Defensa. 2.ª Delimitarlo con los gastos de defensa según el criterio de la OTAN (9).

Atendiendo al primer criterio, el lector puede encontrar en el artículo de E. Conde —que se publica en este mismo número de la revista— las cifras en las que el gasto de defensa se concreta. Las cifras sitúan el gasto en defensa en torno al 2 % del PIB en los últimos años y en una relación con los Presupuestos Generales del Estado del orden del 8,7 % (1987) y 8,5 % (1988). Sus valores presupuestados para 1989 parece que reducirán su participación al 7,7 %, como consecuencia no de la disminución absoluta de los gastos de defensa sino por el intenso crecimiento de los restantes gastos presupuestados.

Varias son las características que se han destacado para valorar la oferta de los servicios de defensa nacional a que responden las cifras anteriores. Las cinco siguientes parecen las fundamentales:

1.ª El gasto público de defensa responde a una función de producción intensiva en la utilización del trabajo que supera a la predominante en el modelo defensivo de los países de Europa Occidental. Así, en el período 1967-85, los gastos de personal —sin contar las pensiones militares— llegaron a alcanzar el 68 % de los gastos de defensa (10). Esta situación comenzó a cambiar a partir de 1980, siendo el año 1985 el primero en el que los gastos de personal supusieron menos del 50 % de los gastos del Ministerio de Defensa. En 1988, parece que los gastos de personal se situarán en el 47,4 % frente al 52,2 % a que ascenderán los gastos de material (11).

2.ª El cambio en la función de producción de los gastos de defensa nacional deriva de la Ley de Dotaciones de Defensa de 1982, que inició el proceso de limitación de los gastos de remuneración del personal activo, intensificando el gasto de material. Los programas en marcha para la modernización de las Fuerzas Armadas han supuesto importantes adquisiciones de material. En el Ejército del Aire los F-18 ocuparán el lugar de los F-4 y F-5, hay programas en marcha para modernizar los sistemas electrónicos de combate de los aviones (PROAGE) y el armamento (MODAR). Se producirá y adquirirá —junto a la República Federal de Alemania, Gran Bretaña e Italia— el avión de combate europeo (EFA) y se modernizará la red de vigilancia aérea (COMBAT). La Armada orienta sus programas hacia la creación del grupo de combate con un nuevo portaaviones y cuatro fragatas. Se prevé además la renovación del grupo anfibio, la construcción de un buque mixto de apoyo logístico y han entrado en servicio cuatro nuevos submarinos, se ha dotado de misiles Harpoon mar-mar y de mejores misiles mar-aire a las fragatas de clase "Baleares", las corbetas clase "Descubierta" y los patrulleros clase "Lazaga". El Ejército de Tierra, por su parte, cuenta con programas para adquirir lanzadores de misiles antiaéreos "Roland" y "Aspid" y helicópteros "Superpuma".

3.ª El plan de modernización que se concreta en las líneas de adquisiciones anteriores acentúa una orientación que trata de mejorar prioritariamente la aviación, las fuerzas navales y la defensa aérea, que componen un total de la mitad del presupuesto de defensa.

4.ª La modernización que parece menos definida es la del Ejército de Tierra que supone el 40 % de los gastos de defensa y el 75 % de los efectivos militares. Esas cifras han dado pie a algunos para juzgar que se trata de un ejército sobredimensionado para las funciones atribuibles en los potenciales escenarios en conflicto (12).

5.ª La estructura de los gastos actuales de defensa ha sido un producto manufacturado por el programa de modernización de las Fuerzas Armadas. Un aspecto vital de ese programa plurianual de modernización es el de su justificación en términos de los escenarios en conflicto y el de su contribución a la defensa atlántica. ¿En qué medida ese programa de modernización hasta ahora ejecutado y pendiente se adecúa a esa doble exigencia? Es esta una pregunta para la que faltan respuestas que permitan afirmar si las elecciones realizadas son las mejores. Los métodos de análisis aplicados —si lo han sido— esto es, los métodos coste-eficacia de los programas no son conocidos, lo

---

7. Esa política informativa sobre los gastos de defensa ha comenzado a desarrollarse a través de las diversas publicaciones. El presente número y la larga tradición de la "Revista de Aeronáutica y Astronáutica" constituyen una prueba destacada de esta afirmación. Son igualmente destacables otras publicaciones como la "Revista Española de Defensa" iniciada este año y la revista "Política Exterior", en la que han aparecido estudios interesantes sobre los problemas de la defensa. De más antigua data pero igualmente encomiables son el número 592 de "Información Comercial Española", dedicado a la economía de la defensa y los interesantes estudios del profesor A. Viñas, recogidos en su obra antes citada.

8. Vid. A. Viñas, op. cit. página 34.
Vid. asimismo Amelia Díaz: "Aproximaciones al gasto de defensa", artículo publicado en "PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA" número 37 y el trabajo de E. Conde, publicado en este mismo número de la "Revista de Aeronáutica y Astronáutica".

9. Vid. sobre estos criterios el trabajo citado de la profesora Amelia Díaz y el de E. Conde, en este número de la "Revista de Aeronáutica y Astronáutica".

10. Vid. "El gasto en defensa", artículo de J.L. Lancho, publicado en el número 37 de "PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA".

11. Vid. G. Cerezo: "Menos hombres, material más moderno", artículo publicado en "Revista Española de Defensa", número 3, mayo 1988.

12. Vid. C. Alonso Zaldívar, art. cit. página 82.

cual no significa que las decisiones sean inadecuadas.

Cuando los gastos de defensa españoles se comparan con los de los países de nuestro entorno es forzoso acudir al criterio OTAN que es el único que permite normalizar las cifras y realizar una comparación internacional correcta. Ese criterio, perfilado por vez primera para nuestro país en la Tesis Doctoral de A. Lobo: "OTAN y España: el precio de una Alianza", comporta realizar un conjunto de ajustes expuestos en el artículo de E. Conde, publicado en este mismo número de la revista. Esos ajustes deben operarse en el presupuesto de defensa y adicionar después el presupuesto de gastos de las fuerzas paramilitares y el presupuesto de clases pasivas. Las estimaciones de esos reajustes llevan la cifra de gastos totales que superan a los del presupuesto de defensa en cantidades importantes (13) del orden del 30/40 %.

Ese gasto de defensa ampliado sitúa a España en línea superior a Italia, que nos precede en el desarrollo económico y que constituye, en muchos sentidos, la economía más próxima de la CEE. Esa comparación con Italia —como prueban las cifras del Cuadro 2— constituye un término de referencia útil del cual puede obtenerse la conclusión de que convendría vigilar la marcha de los gastos de defensa españoles pues, aunque es cierto que nos situamos por debajo de la media de la OTAN-Europa, esta referencia integra a economías con más potencia económica que la española. Es evidente que esa posición española se debe al crecimiento continuado de los gastos de material que ha sido especialmente intenso desde el Plan de Modernización de 1982.

Es evidente que esa proximidad a Italia de los gastos de defensa estimados según el criterio OTAN responde más a la importancia de los gastos paramilitares y los gastos de clases pasivas que a los estrictos gastos de defensa que situarían a España por debajo de la situación italiana. En cualquier caso, la proximidad de las cifras de gasto en defensa con respecto al PIB respecto

CUADRO N.º 2

SITUACION COMPARADA DE LOS GASTOS DE DEFENSA DE ITALIA Y ESPAÑA

(en % del PIB)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Italia	2,1	2,5	2,6	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2
España	2,7	2,7	2,7	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9
OTAN Europa	3,6	3,8	3,9	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4

de las italianas, apunta el camino por el que debería avanzar el presupuesto de defensa: mantener ese porcentaje de participación en un PIB que será creciente en los próximos años (lo que dotará de más posibilidades a los gastos de defensa) y reducir —como se ha hecho— la participación relativa del gasto de defensa en los Presupuestos Generales (por el aumento de otras partidas presupuestarias).

Un criterio diferente para apreciar la posición relativa de los gastos españoles de defensa es el de referirlos a su cobertura a través de lo que la investigación dirigida por el profesor Lagares (14), denomina *norma comunitaria del gasto público*. Esa norma comunitaria del gasto público liga el valor del gasto por habitante y en unidades de poder de compra para las distintas funciones de gasto con variables relevantes explicativas de su nivel. La variable dominante es, sin duda, la cuantía de renta por habitante pero se utilizan asimismo otras variables explicativas según las funciones del gasto. Los resultados de la estimación de esas funciones del gasto para los grandes países comunitarios se utilizan para definir lo que se denomina norma comunitaria. Esta pretende cuantificar el valor que adoptaría el gasto público por habitante en el conjunto de los países comunitarios considerados (que a estos efectos son Francia, Italia, Alemania y Reino Unido), si su nivel de renta y el nivel de las demás variables relevantes explicativas de cada función coincidiesen con los valores que tales variables tienen en España. A partir de la norma comunitaria así definida, el *grado de cobertura* se obtiene calculando el porcentaje que representa el valor efectivamente observado del gasto público para cada función en España, en relación al valor obtenido de la *norma comunitaria* estimada, una vez que sobre la misma se aplican los valores españoles de las variables explicativas.

Las funciones diferenciadas en la investigación dirigida por el profesor Lagares son nueve (servicios generales, defensa nacional, enseñanza, sanidad, seguridad social y obras sociales, vivienda y desarrollo colectivo, otros servicios colectivos o sociales, servicios económicos y gastos diversos no clasificados). Los datos disponibles con arreglo a este criterio se refieren a los años 1966, 1970, 1973, 1976, 1981 y 1985. Esos resultados son los que se presentan en el Cuadro 3.

Varias son las observaciones que se desprenden de la lectura de las cifras del Cuadro 3:

En primer lugar, la aproximación rápida de los gastos españoles a la norma comunitaria en el período analizado. Esa aproximación describe dos etapas. La primera transcurre entre 1966 y 1976 en que la evolución del grado de cobertura es creciente pero relativamente lenta, hasta el punto de que en la década que transcurre entre ambos ejercicios el nivel de cobertura tan sólo aumenta en 3,42 puntos, lo cual en valores medios implica un crecimiento bastante inferior a medio punto por año. Sin embargo, a partir de 1976, los hechos discurren de modo muy diferente. En los nueve años que van de 1976 a 1985 el nivel de cobertura aumenta casi en 23 puntos, lo cual supone un crecimiento medio de 2,55 puntos al año y de un 3,51 % en tasa media

13. Las estimaciones ofrecidas por E. Conde y la profesora Amelia Díaz, presentan algunas divergencias aunque ambas, cumplen con la diferencia positiva del gasto público OTAN.

14. Vid. "Niveles de cobertura del gasto público", investigación dirigida por el profesor Lagares con la colaboración de R. Alvarez Blanco, Isabel Encabo, J.M. González Páramo y J.L. Raymond, publicada en "PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA", número 37.

CUADRO N.º 3

INDICE DE COBERTURA DE LAS NECESIDADES PUBLICAS EN ESPAÑA
(En porcentajes. Grado medio de cobertura = 100)

FUNCIONES	1966	1970	1973	1976	1981	1985
Servicios generales	105,32	77,31	89,54	207,28	147,45	130,12
Defensa nacional	43,20	40,23	81,43	80,01	75,78	67,78
Enseñanza y cultura	63,29	71,69	69,66	59,40	71,76	80,06
Sanidad	109,38	73,10	38,88	123,15	110,82	91,00
Seguridad Social y O.S.	97,74	124,34	124,68	99,38	117,86	99,70
Vivienda y urbanismo	78,11	56,73	106,08	52,63	57,33	83,02
Servicios económicos	211,96	164,51	99,83	124,77	100,81	119,15
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Lagares (1975), "Las necesidades públicas en España: Niveles de cobertura" y elaboración propia. Se han eliminado las funciones de gastos de otros servicios colectivos (7) y gastos diversos no clasificados por no corresponder a actividades específicas.

acumulativa anual. El crecimiento del gasto público y la aproximación de España a la norma comunitaria se ha acelerado, pues, fuertemente en este período.

La segunda conclusión que se desprende de la observación de las cifras del Cuadro 3 es que en 1985 España presenta un comportamiento respecto al gasto público muy similar a la norma comunitaria. Bien cierto es que nuestro nivel de cobertura se sitúa todavía un 14 % por debajo de los niveles que le corresponden según la norma comunitaria pero ese 14 % no es una discrepancia excesiva aunque estadísticamente continúe siendo significativa. Es posible que un análisis que tomase en consideración el gasto público español en 1987 o 1988 aproximara más aún la realidad de esta variable a la norma comunitaria pues en estos ejercicios se está produciendo el fenómeno de un crecimiento en el nivel del gasto público en España respecto a su PIB frente a un descenso de esa relación para los grandes países comunitarios.

La tercera observación desprendida del Cuadro 3 es la variedad de los índices de cobertura que ofrecen las distintas funciones del gasto. En 1966 el menor índice de cobertura respecto al total lo representaba la función de defensa nacional con un 43,20 %. Los servicios económicos, por el contrario, alcanzaban un índice de cobertura respecto al total de 211,96 %. El intervalo de variación entre los índices de cobertura de las distintas funciones respecto al total era de 168,76 lo cual pone de manifiesto las fuertes discrepancias entre las distintas funciones respecto del índice medio de cobertura. En 1985, por el contrario, los extremos del intervalo lo constituyen la función de defensa nacional y la de servicios generales y el intervalo entre las mismas se ha reducido a 62,34 puntos lo cual permite concluir que las discrepancias respecto de la media de cobertura se han ido reduciendo gradualmente entre 1966 y 1985. Dicho en otros términos, el gasto público en España no sólo se aproxima en términos globales a la norma comunitaria a pasos muy rápidos sino que, además, esta aproximación se produce también respecto a las distintas funciones a que atiende el gasto público total.

Las cifras del Cuadro 3 permiten también comprobar lo que son carencias y excesos relativos en la estructura funcional del gasto público. Las funciones de defensa, enseñanza y cultura, vivienda y urbanismo y sanidad, se encuentran claramente por debajo de la media en cuanto a sus niveles de cobertura. En alguna medida, ello puede expresar carencias importantes en cuanto a la cobertura de este tipo de necesidades públicas y señalar, en consecuencia, líneas de posible evolución futura del gasto público. Es claro que la función de defensa nacional presenta dentro del Cuadro 3 los niveles más bajos de cobertura aunque los mismos hayan oscilado a lo largo de los distintos años observados.

¿Cómo debe ser interpretado el bajo nivel de cobertura que ofrecen los gastos de defensa nacional? El trabajo del profesor Lagares afirma que la evidente cortedad de los gastos de defensa en nuestro país en relación con la norma comunitaria responde *en buena parte* al hecho de que en España el grueso del personal encuadrado en las Fuerzas Armadas procede de la conscripción y tiene en consecuencia una retribuciones mínimas. En otros países, los niveles del voluntariado profesional son mucho más elevados y consecuentemente, para estructuras equivalentes, el coste resulta comparativamente más alto. Resulta difícil cuantificar este mayor coste bajo condiciones de homogeneidad del servicio, pero no cabe duda de que debe ser relativamente elevado y de que, por consiguiente, debe distorsionar notablemente el grado de cobertura de la función defensa nacional. Una investigación sobre estos extremos resultaría interesante aunque quizás viniese a probar lo que se obtiene de forma más directa por la comparación entre los gastos de defensa respecto del PIB con los distintos países de Europa Occidental.

En conclusión, los gastos españoles de defensa tal y como los presentan los análisis comparados, se sitúan en un nivel inferior a los gastos públicos en la media europea de los países de la OTAN y en un nivel semejante a los de algún país de la Organización que, como Italia, constituye un buen término de referencia para España. En relación con la *norma comunitaria* de gasto, la función de defensa es la que presenta un menor nivel de cobertura, aunque ese resultado deba computar las diferencias de retribución del personal derivadas de las peculiaridades de su reclutamiento. Ningún dato existente prueba que el nivel del gasto público en España sea excesivo. Más bien sucede lo contrario: los fondos dedicados a la defensa nacional en España figuran entre los menores dentro de las funciones atendidas por la producción pública.

ASPECTOS DE LA ECONOMIA DE LA DEFENSA

Una de las ramas de los estudios económicos que ha crecido con más rapidez es la que se dedica a la *economía de la defensa* como lo demuestra la proliferación de la bibliografía disponible y el hecho de que se haya ganado un lugar en los manuales de Hacienda Pública o, como hoy suele denominarse, en la disciplina de la Economía del Sector Público (15). Frente a esa proliferación de estudios sobre los problemas de la economía de la defensa que se registra en otros países occidentales, en el nuestro apenas se dispone de trabajos, incluso en aspectos básicos de la misma (16). El interés general de los distintos aspectos de la economía de la defensa bien merecería atenderlos de una manera continuada. Entre estos aspectos figuran:

1.° La contribución de la economía de la defensa a la definición de los escenarios en conflicto y amenazas, en colaboración con los rectores de la política exterior, y la política de defensa que constituye un análisis indispensable para orientar la actuación de la defensa nacional.

2.° El aumento de la eficiencia de los gastos públicos de defensa aplicando las técnicas coste-eficacia. Un tópico sobre el que se ha desarrollado una literatura de desbordadas proporciones que no cuenta en el caso de España —en lo que conozco— con aplicaciones concretas. La realización y publicación de trabajos sobre este tema sería básica para convertir en verdadero presupuesto programa al presupuesto de defensa con el que hoy contamos que es simplemente un presupuesto de ejecución o de tareas.

3.° El análisis de las relaciones económicas del sector defensa-sector civil, un campo que según Murray Weidenbaum (17) constituye uno de los aspectos más destacados de la economía de la defensa. Esa relación tiene una proyección clara en la industria de la defensa cuyos problemas han atraído a algunos investigadores españoles revelando sus trabajos el interés indiscutible para la economía del país. El artículo del profesor Molero "La industria española de la defensa y la capacitación tecnológica", publicado en este mismo número de la revista, constituye un buen índice de esos problemas y sus conclusiones apuntan el interés de las mejoras que pueden lograrse para la economía española.

4.° Un tópico que ha atraído numerosos estudios es el de la relación entre desarrollo económico y gastos de defensa que, partiendo del polémico trabajo de Emile Benoit, llega hasta nuestros días con un contenido tan apasionante como transcendente (18), tema que cuenta en España tan sólo con algún trabajo aislado pero sin incorporar la experiencia de nuestros gastos de defensa y su contribución a la querella planteada en los escritos sobre la materia en otros países.

5.° Los análisis de las medidas y planteamiento específicos para hacer frente a las condiciones de emergencia y crisis, incluida una eventual situación bélica, integrarían un campo sobre cuyo interés ha llamado insistentemente la atención el profesor Viñas (19). Un campo que se diferenciaría de los restantes aspectos (20) de la economía de la defensa y para el que propone la denominación de "defensa económica".

Es evidente que la carencia en España de estudios *continuados* sobre los *distintos aspectos* de la economía de la defensa es notable y que el vacío en este campo se manifiesta también en el estudio de esa materia en nuestras Facultades de Economía, lo que a su vez explica la carencia de especialistas que podrían cultivar con fruto el interesante y transcendente campo de la economía de la defensa tal y como esta se configura en nuestro tiempo. El hecho de que la Universidad española no haya sido sensible a la importancia de los problemas que aborda la economía de la defensa, mas que de una forma episódica y no continuada aunque meritoria, muestra el alejamiento de la sociedad civil del estudio riguroso de sus vitales problemas de defensa nacional. Es esta —en mi opinión— una situación que debería corregirse por la creación de un Instituto Universitario de estudios de la economía de la defensa en el que colaborasen los contados especialistas que se dedican a esta materia en nuestro país y en el que coincidiesen los miembros de las Fuerzas Armadas con los investigadores y profesores universitarios. Sobre la base de esa plataforma común podría conseguirse esa mejora en el conocimiento de los problemas de la defensa nacional que la sociedad española tanto necesita. ■

15. La literatura sobre economía de la defensa constituye una de las más abundamentemente provistas, una provisión que arranca de los años 60. Cinco obras básicas de conjunto son las siguientes: C.J. Hitch y R.N. McKean: "The Economics of Defense in the Nuclear Age", Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1965; E.S. Quade (comp.): "Analysis for Military Decisions", Chicago, Rand McNally, 1964; A.C. Enthoven y K.W. Smith: "How Much Is Enough: Shaping the Defense Program, 1961-1969", Nueva York, Harper and Row, 1971; M. Weidenbaum: "The Political Economy of the Military-Industrial Complex", Berkeley, University of California Press, 1973 y John J. Clark: "The New Economics of National Defense", Ed. Random House, New York, 1966.

Ninguna de estas obras está traducida al castellano. Por otra parte, la bibliografía sobre la economía de la defensa ha generado —como afirma el profesor Viñas— un lugar destacado y continuo en los índices exhaustivos del "Journal of Economic Literature" tanto por el número de monografías como de artículos publicados en las distintas revistas de la especialidad sobre el tema. No existe ninguna referencia bibliográfica española dirigida a dar noticia de las novedades registradas en los trabajos sobre defensa nacional.

La ausencia de versiones españolas de los manuales de Economía de la Defensa y una bibliografía continuada sobre las novedades que en ellas se registran constituyen un silencio elocuente que prueba la existencia de un campo de la Economía no cultivado en nuestro país.

16. El profesor Viñas ha sido el primero en insistir sobre este punto con rotundidad. Vid. op. cit.

17. Vid.: "Defense Expenditures and the Domestic Economy", trabajo publicado en "Defense Management", Ed. por S. Enke y publicado por Prentice-Hall, Englewood Clifts, 1967.

18. Vid. la descripción de ese campo de la literatura de la Economía de la Defensa en A. Viñas, op. cit. páginas 138 y ss.

19. Vid. op. cit. especialmente, páginas 82 y ss.

20. La Economía de la Defensa tendría como campo problemático el acotado por cinco áreas diferentes: 1.ª El estudio de los efectos económicos sobre la asignación de recursos nacionales. 2.ª Determinación de las relaciones que se establecen entre el sector civil y no civil. 3.ª Administración óptima de los recursos asignados a la defensa nacional para maximizar con el coste mínimo el objetivo de seguridad. 4.ª La distribución de recursos entre los distintos componentes de las Fuerzas Armadas. 5.ª La defensa económica: preparación del sistema económico para hacer frente a situaciones de emergencia o guerra y la gestión del mismo en ésta.

La economía internacional: problemas y tensiones

JAIME REQUEIJO
Catedrático de Economía Aplicada
UNED (Madrid)

El sustrato económico de las tensiones sociales

HAY muestras sobradas de la relación existente entre problemas económicos y tensiones sociales, tensiones que pueden o no desembocar en conflictos bélicos. Por ejemplo, ¿hubiera estallado la Segunda Guerra Mundial si la depresión de los años treinta no hubiese sido tan profunda y tan generalizada? Hay que suponer que no hubiese estallado o que, de hacerlo, hubiese presentado rasgos menos trágicos porque, sin duda, la extensión de la crisis a una Alemania ya muy debilitada por las reparaciones de guerra facilitó el acceso al poder del nazismo y convenció a una buena parte de la sociedad alemana de los beneficios del rearme y de la búsqueda de una solución violenta a sus problemas. ¿Sería tan conflictiva la situación actual de algunos países centroamericanos y sudamericanos sin la existencia de economías deprimidas y encorvadas bajo el peso de la deuda exterior? Probablemente la situación sería distinta y los problemas, de todo tipo, mucho más manejables porque los enfrentamientos sociales no tendrían lugar en un contexto económico crítico. La turbulencia actual que se advierte en varios países socialistas europeos, y en especial en Polonia, ¿sería tan aguda sin el concurso de economías de baja productividad, extremada rigidez y pesada deuda exterior? La respuesta vuelve a ser negativa porque, casi con toda seguridad, es la carencia de horizontes económicos la que da energías a una crítica que tropieza con enormes dificultades para expresarse y, sobre todo, para organizarse.

No queremos, por supuesto, encontrar relaciones unívocas entre situación económica y tensiones porque éstas últimas pueden tener muy diferentes raíces pero sí cabe afirmar que la evolución de la economía de cualquier país es un elemento fundamental de la paz o de la tensión social y, consecuentemente, de las posibilidades de solución violenta. Al fin y al cabo, y como señala Clausewitz, la guerra se entronca con los conflictos sociales y no es sino la vía violenta de solución de los mismos (1). Dicho de otra manera, la expansión económica y la aceptable distribución de sus beneficios suavizan, generalmente las tensiones sociales mientras que la depresión, con sus secuelas de pobreza y paro, constituyen el caldo de cultivo perfecto para que el tejido social pierda consistencia o, en última instancia, se rasgue.

Denominamos economía internacional al mosaico interconectado de economías nacionales porque, pese a la existencia de fronteras políticas, la relación entre las distintas economías es cada vez más estrecha: en un mundo en el que las corrientes comerciales superan el 30% del producto total —y en el que los movimientos de capital son, por lo menos, veinte veces superiores a los derivados del comercio— nada importante ocurre, en un mercado de cierta amplitud, que no tenga su reflejo en los demás mercados: los impulsos dinámicos, las grandes perturbaciones y los ciclos depresivos se transmiten, con mayor o menor velocidad, de unas economías a otras como si el mundo, en su conjunto, no fuese sino un gran mercado único. Basta con recordar cómo las dos grandes subidas de los precios del petróleo en los años setenta afectaron a todas las economías y cómo, de manera continua, los vaivenes de los tipos de interés de las principales monedas modifican la estructura general de tipos de cambio y, consecuentemente, los equilibrios internos y externos de cada una de las economías nacionales.

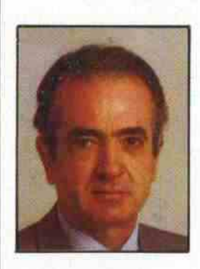
El objetivo de este trabajo es, precisamente, resumir, a grandes trazos, la situación de la economía internacional y señalar los principales problemas que la aquejan porque, de acuerdo con nuestro razonamiento, consideramos que la solución de esos problemas permitirá suavizar tensiones y evitar la posible aparición de conflictos bélicos y que, al contrario, el agravamiento de los mismos magnificará las tensiones y precipitará los conflictos.

Los tres niveles de la economía internacional

Con los riesgos que entraña la excesiva simplificación cabe distinguir tres grandes grupos de países en la actual economía interna-

(1) On War, edición de Rapoport, Penguin Books, Middlesex 1968. Pág. 202.

JAIME REQUEIJO



DOCTOR en Ciencias Económicas y Licenciado en Derecho, Catedrático de Economía Aplicada (UNED) y Técnico Comercial y Economista del Estado (exc.). Ha sido Director General de Exportación y Director General de Política Arancelaria e Importación (1973-1976) del Ministerio de Comercio, Director General de Expansión del Banco de Crédito e Inversiones (1976-78), Director General del Banco de Crédito a la Construcción (1978-1982), Consejero Delegado de la Caja Postal de Ahorros (1982-1983) y Director del Departamento de Investigaciones Económicas de la Fundación FIES de la Confederación Española de Cajas de Ahorros.

Es, en la actualidad, Consejero del Banco Zaragozano y Presidente del Banco de Toledo.

cional: las economías de mercado desarrolladas, los países de economía centralizada y el conjunto de países del Tercer Mundo. El primero de los grupos está formado por los países que integran la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE): los países de Europa occidental, América del Norte (Estados Unidos y Canadá), Australia, Nueva Zelanda y Japón; el segundo grupo lo integran todos los países de socialismo real, gobernados por partido único y con economías fuertemente centralizadas: la Unión Soviética y sus aliados europeos, China y países afines de Asia, y Cuba; todos los demás países quedan encuadrados en el Tercer Mundo pese a la sustanciales diferencias que, de hecho, existen entre los países exportadores de petróleo del Medio Oriente, los países de renta media de Asia y América del Sur y los países de baja renta del Africa negra.

Figura, a continuación, un cuadro que permite observar qué parte de la población mundial y del producto total corresponde a cada nivel.

Distribución, por grandes grupos de países, de la población y del producto bruto mundiales (%)

	Población	Producto bruto
Países OCDE	16,69	64,89
Países socialistas	33,03	19,80
Europeos	(8,60)	(16,74)
No europeos	(24,43)	(3,06)
Tercer Mundo	50,28	15,31
Renta baja	(30,77)	(2,85)
Renta media	(19,12)	(11,14)
Grandes exportadores de petróleo	(0,38)	(1,33)

Fuente: cuadro elaborado con datos del Banco Mundial recogidos en el "Anuario El País 1988".

Como puede verse, el primero de los grupos significa, en términos aproximados, un 65% del producto total del mundo y el 17% de su población y, en su interior, podemos encontrar tres economías de enorme importancia: la de los Estados Unidos, que supone un 29% aproximado del producto total; la japonesa, con un 10% aproximado; y la alemana, con un 5,5%. Es decir estos tres países configuran casi el 45% de la economía mundial y más de dos tercios de la propia OCDE.

El segundo de los grupos representa un 20% aproximado del producto total mundial y alberga al tercio de la población de nuestro planeta, debido al notable peso demográfico de China.

El tercero de los grupos supone algo más del 15% del producto total del mundo y, en sus fronteras, viven la mitad, aproximada, de los habitantes del planeta.

Esta breve ojeada al mapa económico y demográfico del mundo nos permite identificar dos rasgos que configuran la economía internacional: el enorme peso del primero de los grupos y las abismales diferencias de renta per cápita —y por lo tanto de nivel de vida— que se desprenden de los porcentajes expresados. Las economías de la zona OCDE pesan, en el total mundial, casi el doble que todas las demás sumadas y, dentro de ellas, el comportamiento de las tres grandes economías ha de resultar determinante tanto para el conjunto de la OCDE como para el total mundial. Más aún, una sola economía, la Norteamericana, constituye un mercado tan poderoso que su pulso es estrechamente sentido por todas las demás economías; por ello, y pese a la existencia de otros núcleos importantes dentro de la OCDE, aún puede decirse, como antaño, que cuando la economía norteamericana se acatarra el resto del mundo atrapa una pulmonía. Comparando los porcentajes de producto total y de población se advierte, prima facie, que los tres niveles de la economía internacional configuran realidades sociales muy distintas y que el ciudadano medio de los países OCDE, con algunas excepciones, tiene acceso a niveles de bienestar vedados a los ciudadanos medios de los otros dos niveles y, en especial, del tercero. Algo, por otra parte, que los indicadores sociales también avalan y que demuestra que el mundo, en su conjunto, constituye un modelo de desequilibrios. Si a ello se añade que, como veremos más adelante, las tasas de crecimiento demográfico del primer escalón son casi un tercio de las del Tercer Mundo comprenderemos fácilmente que las diferencias entre los primeros dos grupos y el tercero tienden a agrandarse y que la brecha que separa la zona OCDE del Tercer Mundo —y muy en especial del conjunto de países de baja renta— es abismal.

Pero, antes de extraer conclusiones del mapa económico y demográfico del mundo, conviene que resumamos los principales problemas que hierven en cada uno de los tres niveles.

El Primer Mundo: la coordinación que no llega

Sin desconocer la importancia que tienen muchos otros problemas —como, por ejemplo, la falta de dinamismo de algunas economías europeas o, en general, los altos niveles de paro que en ellas se advierten— el mayor problema actual del conjunto de las economías OCDE es el planteado por la economía dominante, la norteamericana.

Norteamérica viene padeciendo, desde principios de los años ochenta, un doble déficit —fiscal y exterior por cuenta corriente— de considerable magnitud: en la actualidad ambos se mueven alrededor de los 150.000 millones de dólares, lo que equivale a algo más del 3% del Producto Interior Bruto. El primero resulta de unos gastos federales que superan a los ingresos y el segundo tiene mucho que ver con el primero dado que todo déficit público se vierte al exterior. La persistencia de esos dos déficit tiene un significado muy simple: que la sociedad americana gasta más de lo que produce, que vive, consecuentemente, por encima de sus posibilidades; y tiene, además, una proyección internacional de extraordinaria importancia porque, para hacer frente a ese doble desequilibrio, la economía estadounidense tiene que succionar el ahorro de los demás países lo que la ha convertido, en poco tiempo, en el mayor deudor internacional en términos absolutos puesto que su deuda exterior alcanza ya unos 500.000 millones de dólares (2).

Para financiar sus déficit gemelos el Gobierno norteamericano tiene, en muchas ocasiones, que elevar los tipos de interés; es la forma de atraer no sólo al ahorro interno sino, muy especialmente, al externo. La elevación de los tipos de interés

(2) Las cifras de los déficit norteamericanos proceden de las "Perspectives Economiques de L'OCDE", junio 1988. La cifra de deuda exterior es aproximada y resulta del cómputo de los sucesivos déficit por cuenta corriente.

termina por influir sobre los tipos de interés del resto del mundo y, además de afectar a las decisiones de ahorro-gasto, encarece sustancialmente la deuda externa denominada en dólares y concertada a tipos variables de interés. La apetencia por los activos financieros norteamericanos, resultante de su mayor rentabilidad, endurece el tipo de cambio del dólar y modifica los precios relativos internacionales y, consecuentemente, el sentido y alcance de las corrientes comerciales.

Ahora bien, los efectos globales que acabamos de resumir, y que tienen su raíz última en el doble desequilibrio norteamericano, no son unidireccionales. No se pueden elevar, de forma continua, los tipos de interés del dólar porque, entre otras cosas, se restringe la capacidad de crecimiento de esa economía; aún contando con elevados tipos de interés, el cambio del dólar termina por caer porque el aumento de la deuda externa de Estados Unidos acaba por minar la confianza de los inversores extranjeros y por desencadenar la huída del ahorro internacional hacia otras monedas consideradas más seguras. Recordemos, a este respecto, la subida casi constante del tipo de cambio del dólar del período 1980-85 y su posterior caída, sin que se sepa, a estas alturas, cuál va a ser su evolución futura.

Dada la importancia de la economía norteamericana y el papel del dólar en tanto que divisa clave del sistema monetario internacional, es evidente que el doble déficit al que hemos hecho referencia genera, a escala internacional, turbulencias continuas que pueden cercenar expectativas y acortar el presente ciclo alcista por el que atraviesan muchas de las economías OCDE y algunas de las del Tercer Mundo (3). Amén de que ningún país, ni siquiera la primera economía del mundo, puede vivir sentado en ese doble déficit sin ensombrecer su futuro y sin legar a las generaciones venideras una injusta carga de deuda interna y externa. Más aún, las dificultades por las que atraviesa el sector exterior norteamericano y su incapacidad para crear, sustancialmente, la brecha comercial, aún con un dólar deprimido, dan vuelos a las corrientes proteccionistas de la sociedad estadounidense que ya han ganado una primera batalla: la de lograr que se aprobara una Ley de Comercio que estimula el cierre de sus mercados en una serie de casos y que, a contracorriente de las ideas defendidas por la propia Administración norteamericana, parece querer basar las relaciones económicas no sobre la multilateralidad sino sobre la reciprocidad. Una Ley que refleja un determinado estado de opinión y que supone un paso más hacia ese campo de minas económicas que aparece tan pronto se comienzan a establecer, entre los grandes países, barreras al comercio y los movimientos de capital.

No hay duda, pues, de la conveniencia de eliminar, progresivamente, ese doble déficit; las dudas surgen sobre cómo eliminarlo porque, de nuevo, el problema no alcanza tan sólo a la economía estadounidense sino que se propaga a todas las demás economías. Dado que ese doble déficit significa que la sociedad norteamericana gasta por encima de sus recursos, una posible solución consistiría en reducir su gasto, por ejemplo elevando los impuestos y recortando el gasto público. Medidas que no harían felices a los norteamericanos ni tampoco al resto del mundo porque el menor crecimiento de la economía norteamericana se transmitiría a las otras economías y podría precipitar un ciclo depresivo generalizado. Precisamente ese peligro explica por qué los demás países reclaman, continuamente, la eliminación del doble déficit pero no se muestran tan contundentes a la hora de apoyar el recorte del gasto global norteamericano.

¿Cómo solventar el problema sin generar otros de similar envergadura? El camino seguido, hasta ahora, trata de lograr una paulatina reducción del gasto federal del Gobierno norteamericano y conseguir una mejora de su balanza comercial pero, al mismo tiempo, intenta que las otras dos grandes economías —la japonesa y la alemana— aumenten sus ritmos de crecimiento para, de un lado, ayudar a corregir el déficit por cuenta corriente norteamericana y, del otro, evitar la aparición de fuerzas depresivas en la economía mundial.

Hasta el momento el Gobierno norteamericano no ha obtenido éxitos apreciables en el frente fiscal y en el exterior; el déficit público se ha reducido, en términos relativos, muy ligeramente y, por lo que respecta al déficit comercial, el crecimiento de sus exportaciones se está viendo compensado por el de las importaciones. Desde principios de 1987 Japón aplica una política de expansión de demanda interna que tira de la importación y que, por lo tanto, debería facilitar el reequilibrio de la Balanza de Pagos de los Estados Unidos si no fuera porque sus exportaciones aumentan también a ritmo muy vivo y emborronan el efecto buscado. En lo que atañe a Alemania, su contribución al problema general es nulo. Por temor a la inflación, temor muy arraigado en la sociedad alemana, o por miedo a tener que abrir de nuevo las puertas a la inmigración —lo que conllevaría, a la larga, tensiones sociales de todo tipo— la economía alemana crece lentamente y lo hace muy por debajo de las posibilidades abiertas por su saneada Balanza de Pagos; con el resultado, por lo tanto, de acentuar su excedente comercial exterior y de no desempeñar el papel motor que, en el concierto internacional, se le demanda. Y aún hay más: el lento crecimiento de la economía alemana limita, en parte, el de las otras economías comunitarias para las que un crecimiento más rápido significaría el debilitamiento de su moneda en el seno del Sistema Monetario Europeo (3).

El Segundo Mundo: entre la esclerosis y el cambio

El mundo del socialismo real no es homogéneo y, por lo menos, hay que distinguir al conjunto de los países europeos del resto de los países. Los primeros son, en general, economías industrializadas mientras que los demás países son, por definición, economías primarias; sus problemas, por lo tanto, son distintos si bien presentan un denominador común: la escasa capacidad mostrada por los sistemas de dirección centralizada para hacer frente a las necesidades de sociedades complejas.

(3) Un interesante estudio de lo que puede suceder de mantenerse el déficit exterior norteamericano es el de Stephen Marris: "Deficits and the dollar: the world economy at risk" (Institute for International Economics, Washington, 1985). Sobre este punto se recomienda, también, la lectura del llamado manifiesto de los Treinta y Tres ("Resolving the Global Economic Crisis: After Wall Street". Institute for International Economics, Washington, Diciembre 1987).

Por lo que se refiere a los países europeos, y si nos atenemos a las cifras oficiales, se trata, por lo general, de economías que vienen creciendo a buen ritmo desde 1983: su Producto Social Bruto aumenta en un 4% aproximado anualmente y parecen haber logrado una senda de crecimiento estable (4). Dejando a un lado las dificultades que plantean las estadísticas de los países socialistas y la escasa relevancia de las comparaciones —su tipo de cambio oficial no tiene mucho que ver con el real— la realidad parece ser bastante más sombría y presentar, por lo menos, tres grandes problemas: planificación asfixiante, escasez de tecnología de punta y una deuda exterior, en moneda convertible, que comienza ya a alarmar.

Casi desde el triunfo de la Revolución de Octubre, en la Unión Soviética, el mecanismo de planificación centralizada ha venido planteando continuas dificultades y generando escaseces múltiples; y, también desde el principio del proyecto socialista, ha habido ensayos de liberalización —el primero de los cuales fue la Nueva Política Económica instaurada por Lenin—, ensayos que terminaron con la vuelta a un mecanismo aún más rígido. ¿Qué produce esa centralización? Produce desánimo en los dirigentes de las empresas, calidades ínfimas en muchos productos, baja productividad del conjunto del sistema y desabastecimientos continuos en bienes de consumo porque la oferta casi nunca se ajusta a la demanda; un desabastecimiento que ha hecho de la cola una forma de vida del ciudadano del país socialista. Todo ello lleva a Besançon a afirmar que, en la Unión Soviética, no hay más que un sector económico que resista la comparación con las economías desarrolladas occidentales: el de la defensa porque, en ese campo, la Unión Soviética debe competir con tales países y tiene que alcanzar niveles de eficacia similares (5).

(4) Véase el capítulo 3 del "Economic Survey of Europe in 1986-87". (United Nations, New York, 1987).

(5) El libro de Alain Besançon —"Anatomie d'un spectre. L'économie politique du socialisme réel", Calmann-Levy, Paris, 1981— constituye una crítica original, y feroz, de la economía soviética a la que sitúa, en muchos aspectos, al lado de economías subdesarrolladas asiáticas y africanas.

Pese a la capacidad técnica del país dominante del socialismo europeo, la producción industrial de los países socialistas adolece de una serie de defectos que se traducen en, por lo menos, dos problemas importantes: la baja productividad y la dificultad de exportación al área no socialista. Prueba de esa baja productividad es, por ejemplo, que el consumo de energía por unidad de producto de la Unión Soviética es casi tres veces superior al de los países desarrollados occidentales. Por lo que atañe a la exportación a los países desarrollados occidentales, puede fácilmente observarse que, en general, se trata de oro y de materias primas: petróleo, carbón, pieles, madera, etc...; una exportación, por consiguiente, propia no de países industrializados sino de economías subdesarrolladas.

Según la OCDE, la deuda exterior de los países socialistas alcanzó, en 1987, 129.000 millones de dólares, siendo los países más endeudados la Unión Soviética (38.000 m.); Polonia (37.600 m.), República Democrática Alemana (18.500 m.) y Hungría (17.500 m.). Las cifras, que no son altas para la Unión Soviética pero sí para los otros países, no sólo reflejan la dificultad para exportar a zonas de moneda convertible y la necesidad de seguir comprando a occidente sino que anuncian las dificultades que, en el futuro, tendrán algunos de esos países para amortizar su deuda (6).

Todo ese cúmulo de problemas ha llevado al Secretario General del Partido Comunista de la Unión Soviética a poner en marcha una reorganización económica y social (Perestroika) que permita dinamizar la economía y modernizar el país. Una reorganización que se intenta, además, exportar a los demás países de su área de influencia, con resultados dispares, y que puede quedar resumida de la forma siguiente: ampliación del área privada de la economía, planificación mucho más descentralizada, perfeccionamiento del rudimentario sistema financiero, concesión de mayores incentivos a la eficacia, lucha contra la burocracia y la corrupción y cierta tolerancia de la crítica y el debate públicos en un marco de transparencia informativa. Una reorganización de amplio alcance, como puede verse, cuyo resultado final no es posible adelantar porque la liberalización que se busca choca, por naturaleza, con la rigidez del partido único y de un sistema político y social que no ofrece refugio a la oposición; sí es posible anticipar que esos cambios generarán tensiones notables en las sociedades del este europeo y que el posible fracaso de la Perestroika puede acarrerar costes muy elevados para todos los países (7).

(6) Las cifras proceden de las "Tendencias del Mercado Financiero" de la OCDE, recogidas en "Diario 16" (6-3-88).

No es mucho lo que puede decirse del resto de los países socialistas aunque sí cabe registrar que China lleva varios años empeñada en modernizar su economía y que, desde 1984, ha introducido, en su industria, reformas más amplias que las que se intentan implantar en la Unión Soviética (8). Con resultados muy variables, y también con tensiones previsibles, los demás países, desde Vietnam del Norte a Cuba, siguen modelos tradicionales de planificación rígida y se esfuerzan por transformar unas economías que siguen apoyadas en el sector primario y que se encuentran lejos, todavía, de los estadios de desarrollo medio.

El Tercer Mundo: la caldera a presión

Conviene recordar, una vez más, que el Tercer Mundo, tal y como lo hemos definido, presenta diferencias sustanciales. Hay, en ese conjunto, países exportadores de petróleo y escasamente poblados, con abundancia de capital (Medio Oriente); hay algunos de crecimiento rápido e industrialización acelerada (Sureste Asiático); hay economías de renta media que padecen, desde hace años, de una serie de desequilibrios globales que les impiden progresar (Sudamérica); hay, también, países de economía rudimentaria que se ven atrapados entre las rejas del atraso y el hambre (algunas zonas de Asia y Africa). Nuestro resumen no puede, por tanto, analizar las singularidades de cada

(7) Un buen resumen de lo que significan las actuales reformas económicas en la Unión Soviética figura en el informe titulado "Gorbachov's gamble" (The Economist, 9-4-88).

(8) Véase, también, el informe de "The Economist" (1-8-87).

zona o país y pretende, tan sólo, identificar las características más sobresalientes de ese amplio conjunto.

Entendemos que tales características son su veloz crecimiento demográfico, la amplitud de la deuda exterior y las dificultades que, en general, padece su comercio exterior. La primera de las características es muy llamativa, como puede comprobarse a través de los datos del Banco Mundial (9). La población de los países en desarrollo ha crecido, en el período 1980-86, a una tasa media del 2%, con diferencias sustanciales —desde el 0,4% de Uruguay al 4,4% de Gabón— y la de los grandes exportadores de petróleo a un ritmo medio del 4,2%. Por lo general, además, y tanto en países escasamente poblados, como Burkina Faso, como en países de gran extensión y población, como la India, la tasa de crecimiento se sitúa por encima del 2% (10). Si se tiene en cuenta que los países del área OCDE presentan, para el mismo período, ritmos medios del 0,6%, y los países socialistas del 1%, se advertirá la magnitud del problema y sus consecuencias presentes y futuras. Entre las primeras hay que señalar el aumento de la tasa de paro, que se ve continuamente impelida por el incremento rápido de la población activa, y también las dificultades para aumentar los niveles individuales de bienestar inclusive en aquellos países que logran expandir sus economías a buen ritmo; las consecuencias más importantes hacia el futuro son, probablemente, la aparición de situaciones de hambre generalizada en muchos países y la mayor inestabilidad social que, salvo excepciones, se va extendiendo por las zonas de mayor crecimiento demográfico.

Salvo algunos exportadores de petróleo, los países subdesarrollados han sido, tradicionalmente, importadores de capital, con deuda exterior creciente. Las crisis de los setenta vinieron, sin embargo, a agudizar el problema porque muchos países consumidores de petróleo tuvieron que endeudarse fuertemente para poder seguir importándolo; porque muchos Gobiernos huyeron de los préstamos oficiales para soslayar la condicionalidad que llevaban aparejada; porque muchos otros, productores de petróleo, se embarcaron en proyectos de inversión faraónicos y en gastos innecesarios. A principio de los años ochenta, con una economía mundial deprimida por la aplicación de políticas de ajuste en casi todos los países industriales y con tipos de interés elevados en las principales monedas del mundo, el problema de la deuda estalló y una serie de países, el primero de los cuales fue Méjico, se declararon incapaces de hacer frente a su deuda exterior. Una situación que afectaba a la economía mundial, en su conjunto, porque la generalización de la crisis financiera hubiera podido quebrar las bases mismas del sistema financiero internacional y provocar un pánico de consecuencias incalculables.

Hasta el momento se ha logrado limitar el problema si bien la deuda sigue creciendo puesto que, en 1988, significará aproximadamente 1,2 billones de dólares; una deuda, por otro lado, bastante concentrada ya que los países muy endeudados, más o menos, deben la mitad de esa cifra (11). Y una deuda que difícilmente podrá pagarse y a la que habrá que encontrar soluciones múltiples. Tanto es así que en la cumbre económica de Toronto, del pasado junio, los Jefes de Estado o Gobierno de los siete países más ricos de occidente (12) decidieron aliviar la carga de la deuda de los países más pobres aunque insistieron en continuar aplicando soluciones de mercado para los demás deudores, entre los que se encuentran los países americanos. La raíz de esa diferencia de trato parece ser la siguiente: más del 80% de la deuda externa de los países más pobres está en manos de acreedores oficiales y su condonación, más o menos disfrazada, recaerá sobre las espaldas del contribuyente de los países subdesarrollados, los de ingresos medios, corresponde a entidades financieras privadas y, consecuentemente, no es aplicable la misma solución (13). Pero lo importante no es la solución inmediata que pueda darse globalmente sino el reconocimiento, hoy bastante generalizado, de la importancia del problema y de sus consecuencias para el desarrollo, económico y político, del Tercer Mundo.

Un tercer gran problema, menos aireado últimamente pero también de enorme alcance, es el debilitamiento tendencial de la capacidad exportadora de buena parte de los países del Tercer Mundo y, por lo tanto, de sus posibilidades de financiar las importaciones que necesitan. Más del 50% de las exportaciones de esos países, y en algunos casos más del 70%, son productos básicos —agrícolas y minerales— cuyos precios reales tienden a la baja en los mercados internacionales, como ha ocurrido en el período 1980-86 (14). En parte por el aumento del potencial agrícola global; en parte por las prácticas proteccionistas de algunos países desarrollados, entre las que hay que destacar la Política Agrícola Común de las Comunidades Europeas que tiene que verter a los mercados internacionales sus excedentes agrícolas subvencionados; y en parte, y aquí radica la gravedad del tema, porque los cambios tecnológicos reducen la cantidad de materia prima necesaria por unidad de producto o modifican el tipo de materia prima utilizada en los procesos industriales. En 1984 Japón consumió sólo el 60% de las materias primas que necesitaba, once años antes, para el mismo volumen de producción industrial; progresivamente, por ejemplo, el cable de fibra de vidrio reemplaza

(9) "Informe sobre el desarrollo mundial 1988", cuadro 27, págs. 308 y 309 (Banco Mundial, Washington, 1988). La clasificación por países no se ajusta a la que se ha utilizado en este trabajo pero el desglose permite situar el problema adecuadamente.

(10) La inclusión de China en este grupo, por parte del Banco Mundial, con una tasa de crecimiento demográfico de 1,2% para el período, reduce el valor de la media.

(11) Las cifras proceden del "World Economic Outlook" del Fondo Monetario Internacional (abril 1988). Los países muy endeudados son, según el Banco Mundial: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Costa de Marfil, Chile, Ecuador, Filipinas, Jamaica, Marruecos, Méjico, Nigeria, Perú, Uruguay, Venezuela y Yugoslavia. Como puede verse hay una notable representación de países sudamericanos, precisamente los mayores deudores. Yugoslavia no pertenece, en nuestro esquema, al Tercer Mundo sino al mundo socialista.

(12) Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido.

(13) Véase "La cumbre de Toronto y la deuda de los países en desarrollo" de Jaime de Piniés Bianchi (Cuadernos de Información Económica, números 16/17, 1988. Fundación FIES. Madrid). Un trabajo revelador sobre el problema y sus soluciones.

(14) Véase la figura 1.6 (pág. 29) del informe mencionado del Banco Mundial.

al de cobre en las comunicaciones telefónicas (15). Ese debilitamiento tendencial limita la capacidad de crecimiento de las economías subdesarrolladas y explica, en parte, el problema de la deuda.

A la búsqueda de algunas conclusiones

Las rápidas pinceladas con que hemos descrito la economía internacional dejan, por supuesto, muchos problemas sin tocar pero permiten elaborar algunas conclusiones generales.

Nos hallamos ante un mundo con enormes diferencias de riqueza y bienestar, diferencias que, además, tienden a agrandarse porque son los países más desarrollados los que dominan la palanca fundamental del progreso: la técnica; y diferencias que se hacen más patentes si comparamos los niveles medios de renta de los países OCDE y los de los países del Tercer Mundo. De por sí, esas diferencias son ya fuente inagotable de tensiones de todo tipo.

Resulta extremadamente conveniente que los grandes países desarrollados occidentales y, en general, los tres grandes puntales de la OCDE —Norteamérica, Japón y las Comunidades Europeas— logren un aceptable grado de coordinación de sus políticas y, al tiempo que evitan el agravamiento de los desequilibrios norteamericanos, conjuren los peligros de otra depresión generalizada que tendría enormes repercusiones en toda la economía internacional.

(15) Un trabajo de especial interés sobre este tema es el de Peter Drucker: "El cambio en la economía mundial". (Papeles de Economía Española nº 29, 1986. Fundación FIES, Madrid).

Los resultados de las reformas emprendidas por la Unión Soviética y por algunos de sus aliados europeos —reformas que, en parte, vienen siendo aplicadas desde hace algunos años por China— están por ver. Es evidente que la dirección centralizada y la planificación no han dado en tales países los resultados apetecidos y que, en términos de nivel de vida de sus poblaciones, los países del Este europeo, los más industrializados del grupo socialista, se encuentran muy lejos de los países industrializados de occidente; pero no sabemos muy bien hasta qué punto la búsqueda de soluciones de mercado para sus problemas económicos choca con los presupuestos políticos en que se asientan tales países. Hoy las relaciones Este-Oeste parecen iniciar un nuevo deshielo y anunciar la superación de algunos problemas graves, en buena medida porque esa mejora de las relaciones es elemento importante del ensayo de liberalización soviético. Si el ensayo fracasa, y de nuevo se impone la línea de planificación rígida, son de temer no sólo la aparición de convulsiones amplias en el seno de los propios países socialistas sino, también, la realimentación de las tensiones entre los dos bloques.

La desastrosa situación en que se encuentra el Tercer Mundo es fuente de conflictos sociales de todo tipo y plantea, en muchos casos, no sólo problemas económicos sino también morales. Es en el Tercer Mundo, efectivamente, donde los conflictos sociales son mayores y más frecuentes porque el tejido económico se debilita continuamente; y basta para ello con apercibirse, a través de los medios de comunicación de masas, de la aparición, casi continua, de fricciones violentas o de situaciones bélicas en los países de ese grupo. Los problemas económicos no tienen fácil solución porque ni siquiera la superación del problema de la deuda —uno de los más graves en la actualidad— iluminará el porvenir dado que, en buena medida, son las economías primarias las que adolecen de un futuro más incierto y muchos de los países del Tercer Mundo son economías primarias. Pero sí es cierto que es posible aplicar, en el ámbito mundial, soluciones limitadas a tales problemas: todo lo que suponga evitar la aparición de depresiones generalizadas facilitará su recuperación; la desaparición de las múltiples barreras protectoras aún existentes en los países desarrollados servirá, en todo caso, para potenciar su exportación y consecuentemente, sus economías; el aumento de la inversión exterior, que suscita en muchos de estos países grandes recelos es, quizás, la mejor fórmula para facilitar su conexión con el bloque industrial de Occidente. Actuaciones todas ellas que requieren no sólo de la voluntad de los grandes países industriales sino, también, de la superación de barreras nacionalistas por parte de los países subdesarrollados y de la aplicación, por parte de sus Gobiernos, de políticas económicas más rigurosas.

Estas cuatro conclusiones, que derivan de un análisis rápido de la economía internacional, ponen de relieve la magnitud de los problemas con los que el mundo se enfrenta en la actualidad y permiten adelantar que las grandes tensiones van a permanecer en todos los escenarios analizados y, muy probablemente, a agravarse. Confiemos, tan sólo, en que las grandes rupturas puedan ser evitadas. ■

Crecimiento, crisis y gastos de defensa

ANDRES FERNANDEZ DIAZ
Catedrático de Política Económica de la Universidad Complutense.
Presidente de Estudios Económicos de Zonas Estratégicas (CESEDEN).

Introducción

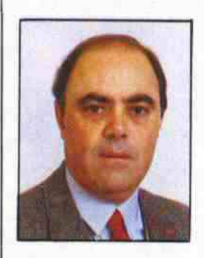
EL objetivo principal que nos proponemos en este artículo consiste en abordar las relaciones existentes entre los gastos de defensa y las fases de crecimiento y de crisis de una economía. Se trata de un trabajo breve, por lo que resaltaremos las ideas fundamentales y lo esencial de los argumentos, remitiendo al lector interesado a lecturas complementarias en las que podrá hallar materia suficiente para profundizar en el análisis.

Comenzaremos por realizar algunas matizaciones sobre el concepto de Defensa, cuya mayor o menor amplitud condiciona obviamente los planteamientos económicos que a ella se ligan. A continuación haremos una incursión rápida y forzosamente sintética en el pensamiento económico que se ocupa de esta materia, con el fin de poder establecer la conexión más específica con los momentos de crisis y con el crecimiento.

Como el papel de la tecnología es fundamental en todo este proceso, haremos una referencia a la misma asociada a los problemas contemplados desde el ángulo de la defensa.

Concluiremos con algunos comentarios y consideraciones respecto a la experiencia española de los últimos años así como a la evolución prevista para el período 1988-1992, situados en el ámbito de los Escenarios Macroeconómicos que en la actualidad están diseñando las autoridades económicas de nuestro país.

ANDRES FERNANDEZ DIAZ



CATEDRATICO de Política Económica de la Universidad Complutense de Madrid. Catedrático Extraordinario de La Sorbona (Cursos 1983/1984 y 1984/1985). Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid en el período 1976/1981. Miembro Científico Asociado del Institut de Sciences Mathématiques Appliquées (I.S.M.E.A.), París. Presidente del Seminario "Estudios Económicos de Zonas Estratégicas" del "Centro Superior de la Defensa Nacional" (CESEDEN), desde 1977. Miembro del International Institute for Strategic Studies de Londres.

Director General de Planificación, de la Presidencia del Gobierno, en el Primer Gobierno Suárez. Director General del Instituto Nacional de Estadística, también en el Primer Gobierno Suárez. Asimismo, en ese Primer Gobierno fue: Presidente de la Comisión de Información y Estadística del Consejo Superior de Transportes Terrestres. Vicepresidente del Consejo Superior de Estadística. Consejero Permanente del Consejo Superior de Transportes Terrestres. Miembro de la Junta Electoral Central en las elecciones de junio de 1977.

Miembro de la Asociación Tiers-Monde. Miembro de la American Economic Association. Miembro de la Royal Economic Society. Miembro del International Institute of Public Finance. Ponente de numerosos coloquios y congresos internacionales sobre diferentes temas económicos. Ha pronunciado conferencias en las Universidades de París (Sorbona y Collége de France), Londres, Roma, Burdeos, Toulouse, Tours, Niza, Bari, Edimburgo, en la Academia de Ciencias de Budapest, en la Wesleyan University (Connecticut), en la Universidad de San José de Costa Rica, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Ottawa. Autor de numerosos libros y artículos de temas económicos publicados en español, italiano, francés e inglés.

Gran Cruz de la Orden del Mérito Civil, otorgada por S.M. el Rey de España. Comendador de la Orden del Mérito Civil de la República Italiana. Cruz del Mérito Militar de 1ª Clase con Distintivo Blanco.

Algunas consideraciones sobre el concepto de Defensa

Como hemos dicho, resultan imprescindibles algunas matizaciones sobre el contenido y alcance del propio concepto de "Defensa". Es bien sabido que, por una parte, puede hablarse de Defensa en un sentido muy restringido, cuando se hace referencia a los gastos militares ("military expenditure") o a los gastos de defensa ("defence expenditure"), identificando ambos conceptos. Pero cuando hablamos de Defensa en una sociedad moderna y avanzada lo hacemos en un sentido mucho más amplio y complejo, es decir, entendida como el conjunto de objetivos y acciones encaminados a garantizar la unidad, soberanía e independencia de la nación, así como la seguridad e integridad territoriales.

En el plano económico poseen claro reflejo ambas concepciones de la Defensa. En efecto, la más simple y primaria se corresponde con un capítulo concreto del presupuesto de gastos públicos, cuyo papel en la regulación de la actividad económica tiene no poca importancia. La segunda interpretación del concepto de Defensa se halla notablemente más enraizada en el proceso general de toma de decisiones en el campo económico y político, con un mayor grado de "inseparabilidad" entre los "bienes militares" y los "bienes civiles".

Tradicionalmente los economistas han venido considerando la defensa como la asignación de los recursos escasos por parte de los gobiernos entre bienes civiles y militares, en un esfuerzo por situar a la sociedad en mejor posición. Teóricamente, los recursos se asignan a la defensa hasta que los beneficios adicionales esperados del gasto sean iguales a sus costes adicionales (marginales), midiéndose estos costes en términos de los bienes civiles que dejan de consumirse o gastarse (1). El sector de las fuerzas armadas puede ser tratado o considerado como una industria o grupo de empresas que buscan combinar de la manera más eficiente posible los "inputs" de capital, trabajo, tierra y espíritu

(1) K. Hartley y E. Lynk: "The Political Economy of UK Defence Expenditure". RUSI Journal, marzo 1980, pág. 29.

empresarial, con el fin de maximizar el "output" Defensa.

Pero la evaluación de esa producción que llamamos "Defensa" no puede hacerse con la métrica propia de cualquier mercado de bienes. Entre otras cosas porque los gastos de defensa —o la Defensa a secas— constituyen un ejemplo claro de bien público ("public good"), en el que el consumo del mismo por parte de una persona no excluye o reduce su consumo por parte de otras. Precisamente el hecho de que la Defensa sea un bien público, la sitúa —por razones fáciles de comprender— en un contexto más amplio que el estrictamente económico, superando los planteamientos tradicionales del economista. En este sentido, diferentes estudios sobre política de defensa demuestran que los gastos de la defensa vienen determinados por una combinación de factores políticos, económicos y estratégicos.

Existe, en efecto, una abundante literatura sobre los múltiples problemas y aspectos ligados a la Defensa y seguridad de los distintos países, bloques y alianzas, y no faltan, lógicamente, los enfoques específicamente económicos. No obstante, queda aún mucho por hacer en la delimitación precisa de lo que hoy denominamos Economía de la Defensa (The Economics of Defence), tanto si el concepto se contempla en sentido estricto, como si se aborda en su vertiente más amplia.

Situados en el campo del Análisis Económico cabría decir que la Economía de la Defensa constituye uno de los grandes apartados de la Moderna Economía del Bienestar, junto con las restantes ramas de la misma, como son la Economía del Medio Ambiente, la Economía de la Salud, la Economía de la Educación, la Economía de la Tercera Edad (Economics of Aging), la Economía del Crimen, o la Economía del Tiempo.

Conocer y valorar el peso económico de la Defensa en una sociedad moderna aparece como una tarea elemental, pero compleja, a desarrollar por los gestores de esta parcela específica dentro de un país. Por ello, resulta interesante abordar cualquier apartado o problema concreto que permita contribuir a penetrar en el contenido de esta importante rama de la Welfare Economics de nuestros días. Tal es el caso, que ahora nos ocupa, de establecer las relaciones entre los gastos de defensa y las crisis y el crecimiento económicos.

Crecimiento y Defensa: una incursión en el pensamiento económico

Aunque, como acabamos de apuntar, no están aún marcados con nitidez los perfiles de la Economía de la Defensa como marco más adecuado para llevar a cabo nuestro análisis y encontrar respuestas satisfactorias a los interrogantes planteados, resulta evidente que existe una literatura nada desdeñable en la que se contemplan desde una vertiente económica los fenómenos relacionados con la defensa. Pero este es un concepto moderno, y gran parte de lo publicado se centra en los problemas de la guerra y su financiación, o en el mantenimiento de los ejércitos en tiempos de paz.

Una visión ya clásica de estos temas la podemos encontrar en el libro de Edmund Silberner sobre la guerra en el pensamiento económico (2), en el que se pasa revista a autores y escuelas desde el siglo XVI hasta finales del siglo XX.

El belicismo como faceta del mercantilismo y una manifestación complementaria del nacionalismo económico, la paz permanente de los fisiócratas y el pacifismo de los liberales, la posición radical de los proteccionistas, o la hostilidad de los socialistas al militarismo, constituyen algunos de los capítulos o grandes apartados de esta historia.

Quizás convenga destacar el proteccionismo como corriente más cercana a los problemas relacionados con la guerra, que encontró en el nacionalista Federico List su más decidido e idóneo abogado. Los proteccionistas no dudan en justificar el militarismo por razones de tipo económico. Se esfuerzan en demostrar la utilidad de los preparativos militares, las ventajas de los ejércitos permanentes, la necesidad de una armada, así como la inutilidad económica del desarme. La guerra puede ayudar a una nación a incrementar su potencial industrial por la adquisición de nuevas fuentes de producción y nuevos mercados. Desde el punto de vista proteccionista hay una acción recíproca entre la economía y la guerra.

Los liberales consideraban la guerra como fenómeno negativo y perjudicial, tanto desde el punto de vista social como económico. Los proteccionistas, por el contrario, opinaban que el liberalismo ponía en peligro la seguridad de las naciones débilmente desarrolladas en el orden económico, pues la defensa nacional no es eficaz si el país no posee una industria desarrollada suficientemente, y el laissez faire, afirmaban, dificulta la industrialización de los países poco desarrollados.

Los socialistas del siglo XIX se expresaban con referencia a la guerra en términos que recuerdan frecuentemente las ideas de los liberales, aunque profundizando en cuestiones relativas al orden social y sus cambios más o menos radicales. Se mostraban, como hemos dicho, hostiles al militarismo, y pensaban que la carrera de armamentos dificulta la completa utilización de las ventajas económicas de la paz.

De una manera u otra, este conjunto de autores, corrientes o escuelas ha venido a contribuir a llamar la atención sobre los problemas económicos derivados de la guerra o que tienen relación con la organización de la defensa nacional en tiempos de paz.

Pero en el análisis de las ideas económicas conectadas con el tema que nos ocupa, quizás sea Keynes el economista más notable y a tener en cuenta, situados ya, por supuesto, en el siglo XX. Podría parecer un despropósito implicar a Keynes en cuestiones relativas a la defensa y a la guerra, pues algunos de los escritores que se ocuparon de él, como es el caso de Clive Bell, lo describían durante la Primera Guerra Mundial como un objetor de conciencia "of a peculiar and most reasonable kind" (3). Pero como Sir Roy Harrod ha puntualizado, en realidad se trató tan sólo de un gesto para la exquisita galería integrada por sus amigos del

(2) Edmund Silberner: "La guerra en el pensamiento económico". Editorial Aguilar, Madrid 1954. Se trata, en realidad, de la versión castellana de dos libros del autor publicados en francés en 1939, en París, y en inglés en 1946, en Princenton.

(3) Clive Bell: "Old Friends". Chatto & Windus, Londres, 1956. R.F. Harrod: "Clive Bell on Keynes". Economic Journal, dic. 1957.

Bloomsbury, pues Keynes tan sólo estaba contra el servicio militar obligatorio, más por liberal que por ser un auténtico objetor (4).

Lo cierto es que durante los años 1915 a 1917 el célebre economista inglés tuvo mucho que ver con los aspectos económicos y financieros de la guerra, participando en el Tratado de Paz, y preparando el "Memorandum by the Treasury on the Indemnity Payable by the Enemy Powers for Reparation and Other Claims", verdadera obra maestra de análisis económico aplicado. Precisamente este trabajo le sirvió de base para escribir sus "Economic Consequences of the Peace" que, publicada en diciembre de 1919, constituiría un auténtico best-seller.

Pero, sin lugar a dudas, la obra fundamental de John Maynard Keynes en esta materia fue su "How to Pay for the War", publicada en 1940, cuando ya era bien conocida la célebre Teoría General (5). En esta obra se estudia el problema presupuestario de cómo pagar la guerra y el problema de la inflación de cómo mantener los precios bajos, abordados ambos desde el lado del consumo.

De entre las distintas formas de financiar la guerra, Keynes considera el aumento de la imposición, el ahorro voluntario y el ahorro forzoso, aunque poniendo el énfasis en la tercera fórmula, hasta el punto de que el plan de Keynes para pagar la II Guerra Mundial se conoce por plan de pago diferido o de ahorro forzado.

Posteriormente a Keynes, y coincidiendo con un largo período de prosperidad económica, decae notablemente el interés por estos temas. En la teoría del crecimiento que va de Harrod y Domar hasta Joan Robinson y Nicholas Kaldor, pasando por neoclásicos como Solow y Meade, se llevan a cabo planteamientos globales, y no se desciende a un análisis detallado que permita estudiar y conocer las relaciones entre el gasto de la defensa y el crecimiento económico. El multiplicador y el acelerador, el capital y el trabajo en las funciones de producción, el progreso técnico y los modelos de generación de capital (o "vintages"), constituyen según la corriente o escuela de pensamiento el elemento base en la configuración de la teoría, pero sin abandonar este nivel de agregación.

Obviamente, si a la acumulación de capital se le confiere un papel esencial en el crecimiento económico, en esta variable estará incluída la inversión pública y, lógicamente, la realizada en el capítulo relativo a la defensa. Lo mismo puede decirse del consumo público, como parte de la demanda interna, en términos de cuadro macroeconómico o de Contabilidad Nacional. Pero no hay una referencia explícita en la moderna Teoría del Crecimiento al peso de los gastos de defensa en el proceso de expansión económica.

Más interesante podría resultar, sin embargo, acudir a los estudios y aportaciones realizados en el campo del Sector Público. Así, por ejemplo, es el caso de los macromodelos que tratan de explicar el comportamiento del gasto público a medio y largo plazo (6). Los análisis de Musgrave y Rostow, situados en el ámbito de los modelos de desarrollo, ponen de relieve que cuando se alcanza la fase de madurez en economía se desplazan los gastos públicos en infraestructura hacia los gastos en educación, sanidad y servicios relativos al bienestar.

La conocida ley de Wagner relativa al crecimiento del gasto público en una economía dinámica nos dice, a su vez, que cuando aumenta la renta real de una economía aumentan de manera más que proporcional los gastos públicos de determinados capítulos del bienestar (educación, cultura, salud, etc.). Ambos fenómenos influyen, lógicamente, en el papel y en las posibilidades de los gastos de defensa, que se ven afectados por este tipo de funcionamiento y tendencia.

Hay otros enfoques, dentro de estos macromodelos, como el de Peacock y Wiseman, en los que se considera que en períodos de guerra, carestía o graves desajustes sociales, se requiere un fuerte incremento de los gastos públicos con el consiguiente aumento de los niveles de imposición que el electorado acepta en estas épocas conflictivas. Ambos autores hablan de perturbaciones y de un "efecto desplazamiento" que se producen en fases de crisis al aumentar los gastos públicos en detrimento de los privados.

A este respecto se podría hablar también de un "segundo efecto desplazamiento" en el campo interno de los propios gastos públicos, que en unas ocasiones se inclinarán a favor de gastos de seguridad y defensa, y en otras, ante desequilibrios económicos importantes, se dirigirán preferentemente hacia gastos en reconversión industrial o en atenciones y servicios ligados al bienestar.

Llegados a este punto de nuestras reflexiones, parece claro concluir que aunque la literatura económica no se ha ocupado de establecer el nexo específico entre los gastos de defensa y el crecimiento económico, sí puede deducirse la importancia de aquellos dependiendo, evidentemente, de las circunstancias de cada país y cada momento que se considere. Pero esta relación no hay que buscarla tan sólo en este plano estricto que hemos estado considerando, sino también siguiendo la interpretación amplia que dábamos del concepto de defensa, lo que, sin duda alguna, parece más apropiado en un momento y en una sociedad como los que vivimos (7).

En este sentido, vamos a abordar a continuación algunos aspectos relativos a la tecnología y a la crisis como elementos que complementan el marco en el que hemos de movernos en nuestro análisis y siempre teniendo en cuenta sus conexiones con el tema central planteado.

Crisis, tecnología y defensa

Los historiadores de la economía han puesto claramente de relieve los lazos existentes entre la tecnología y la evolución y el desarrollo de las sociedades. En efecto, a partir del siglo XVIII las olas de prosperi-

(4) Elizabeth S. Johnson y Harri G. Johnson: "The Shadow of Keynes". The University of Chicago Press, Chicago 1978, págs. 38-44.

(5) J.M. Keynes: "How to Pay for the War". Harcourt, Brace and Co., New York, 1940.

(6) Sobre este punto puede verse el excelente libro de C.V. Brown & P.M. Jackson: "Public Sector Economics". Martin Robertson, Oxford 1982, págs. 95-99.

(7) Para un estudio de este último punto puede verse A. Fernández Díaz: "Un análisis de la crisis económica desde el punto de vista de la defensa", en Sistemas Militares y Política de Defensa en el Mediterráneo, CERSA-CESEDEN, Toulouse 1980.

dad y recesión en Europa han estado ligadas a mutaciones tecnológicas importantes, como se desprende de los análisis y teorías de Schumpeter, Kondratieff y Simiand.

Pero el paso de una estructura económica a otra no se produce sin traumas y dificultades pues, como nos recuerda la fórmula schumpeteriana, dicho cambio o transformación exige una fase de "destrucción creadora".

En la evolución referida desde el siglo XVIII pueden distinguirse varias etapas, correspondiendo la última de ellas a los tiempos de innovación tecnológica que actualmente vivimos. En efecto, la primera etapa se puede identificar con la primera revolución industrial, a la que sigue la segunda revolución industrial, en los tiempos de la gran depresión de fines del siglo XIX, cuando surge el taylorismo como un avance en la organización del trabajo.

La tercera y última etapa viene constituída por la primera fase de la Revolución Científica Técnica en la depresión de entreguerras, y por la segunda fase de la misma, que está teniendo lugar en la actualidad.

Conviene precisar que en esta visión del binomio crisis-tecnología no se trata de hacer de los cambios tecnológicos un motor, ya que éstos constituyen en realidad un elemento de la crisis. También hay que decir que estos cambios tecnológicos no son el resultado tan sólo de investigaciones científicas pues, de ser así, no se podría comprender por qué esta eclosión se produce en la crisis.

Las mutaciones tecnológicas constituyen siempre una respuesta técnica a situaciones económicas y sociales específicas, resultando, pues, muy clara su relación con la crisis. Esta relación entre los cambios tecnológicos y la crisis en el modo de regulación de la economía hace irrisorio el discurso sobre la modernidad de ciertos gobernantes en el curso de la crisis.

Asimismo hay que recordar que los avances vertiginosos de las tecnologías poseen a veces cierto aire de profecía pesimista debido, fundamentalmente, a que Huxley y Orwell han asociado los avances iniciados hace cuarenta años con la economía rigurosamente centralizada y planificada. Y sin embargo, nos encontramos ante un fenómeno nuevo que no debe nada a la coerción totalitaria. Más bien diríamos, parafraseando a Raymond Aron y a Jean Marie Soutou, que ..."la surprise technique, pour vertiginouse qu'elle soit, c'est la vie".

Las nuevas técnicas estimulan una serie de industrias (informática, electrónica, bitotecnología, etc.) y de servicios. Al mismo tiempo se da un desarrollo importante del capital en espacios donde no había penetrado. Asistimos a un crecimiento vigoroso de un número de grandes firmas en una nueva redistribución de los poderes económicos entre las naciones que a veces presenta ..."formes de richesse et de prosperité plus arrogantes que jamais" (8).

De entre todos los sectores y ramas destaca la industria de la información, que constituye, sin lugar a dudas, la fuente principal de la nueva revolución industrial. Para ser más precisos habría que decir que se trata en mayor medida de la explotación de técnicas de cálculo que de auténticos descubrimientos, pues en los principios físicos utilizados en las tecnologías actuales no hay nada esencialmente nuevo. Ahora, por ejemplo, se pueden resolver problemas matemáticos con toda exactitud, respecto a los cuales hace treinta años apenas podían realizarse aproximaciones: tal es el caso de las ecuaciones de la mecánica de los sólidos deformables.

En cualquier caso, la revolución es mucho más compleja, pues se trata también de nuevos productos, nuevos modos de organización, concepción asistida por ordenador, etc.

Estas evoluciones y cambios en la economía y en la técnica tienen implicaciones importantísimas de tipo estratégico, y producen un impacto notable en el campo más específico de la defensa nacional.

Muy brevemente haremos referencia, entre numerosas cuestiones posibles, a las tecnologías de punta en la política de armamento, y a los gastos en defensa en relación a los gastos en bienestar.

Puede considerarse que hoy se vive una revolución tecnológica militar, que es un aspecto particular de la revolución industrial en general. La incorporación de estas nuevas tecnologías se produce tanto en materia nuclear como en el campo convencional. En el primer caso nos encontramos, por una parte, con armas ofensivas que evolucionan hacia la miniaturización, y que experimentan grandes avances en lo que a precisión se refiere. La evolución en materia defensiva es igualmente esencial, destacando de manera primordial la Iniciativa de Defensa Estratégica (IDE o SIDE), considerada por algunos observadores y estudiosos un factor de recuperación y crecimiento de la economía americana (9), y que constituye, en cualquier caso, uno de los grandes temas actuales en este campo.

Hay que llamar la atención en el hecho de que, a pesar de esta evolución sofisticada y no muy lejos de la ciencia-ficción, se está produciendo una reducción del bache conceptual entre las armas nucleares y las convencionales, lo que supone una incidencia importante en los temas y principios estratégicos con una vuelta, en opinión de algunos expertos, a los fundamentos de la estrategia clásica.

Centrándose más en el binomio crisis-defensa, resulta claro que los gastos de defensa en su acepción más directa y elemental constituyen un importante instrumento de regulación y control de la coyuntura. Citemos, a manera de ejemplo, las fases depresivas del ciclo generadas por el gobierno norteamericano en los años 1949, 1954, 1957-1958 y 1960-1961, como resultado de las reducciones en los presupuestos militares llevadas a cabo por el gobierno federal, sin compensar esta medida con mayores gastos en otros capítulos presupuestarios (10). Asimismo podemos recordar el "keynesianismo militar" practicado por los Estados Unidos en los últimos años de la crisis y primeros del mandato Reagan (1981-84), consistente en estimular la economía con déficits y gastos muy concentrados en la industria militar, a la

---

(8) G. de Bernis: "Réflexions sur la crise contemporaine". Universidad de Ottawa, 1984.

(9) Thierry de Montbrial: "Les technologies de pointe dans les politiques d'armement", en Défense Nationale, Noviembre 1985.

(10) R.L. Heilbroner y L.C. Thurow: "The Economic Problem". Prentice-Hall 1978, pág. 573.

CUADRO Nº 1

GASTOS DE DEFENSA, PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO Y PIB (millones de pesetas)

AÑO	GASTOS DEFENSA	% crecimiento	PRESUPUESTOS ESTADO	% crecimiento	DEFENSA ESTADO	PIB	% crecimiento	DEFENSA PIB
1980	286.248	—	2.289.984	—	12,5	15.209.100	15,6	1,9
1981	337.463	17,9	2.835.824	23,8	11,9	16.989.000	11,7	2,0
1982	409.284	21,3	3.528.310	24,4	11,6	19.567.300	15,2	2,1
1983	478.323	16,9	4.513.366	27,7	10,6	22.234.700	13,6	2,1
1984	552.834	15,6	5.339.649	19,6	10,2	25.111.300	12,9	2,2
1985	618.631	11,9	6.113.087	13,2	10,1	27.913.200	11,2	2,2
1986	630.984	2,0	7.164.232	17,2	8,8	31.980.500	14,6	2,0
1987	704.077	11,5	8.056.724	12,4	8,7	35.574.000	11,2	2,0
1988	762.061	8,2	8.939.237	10,9	8,5	39.041.000	9,7	1,9(*)

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda. Comisión Europea.
(*) Estimado en el Escenario Macroeconómico y Presupuestario 1988-1992.

vez que se trataba de controlar la inflación y proteger el dólar con una política monetaria restrictiva. Se consideraba deseable una fuerte apreciación de la moneda americana, pues ello facilitaba las inversiones en el exterior, ayudaba a mejorar la posición mundial de la banca USA, y reducía la inflación al abaratar las importaciones.

Por ello, además de provocar un fuerte y creciente déficit comercial, comportaba problemas importantes para muchas compañías de la industria manufacturera, que fueron compensadas recibiendo sustanciosos contratos del Pentágono (11). El gasto militar, en efecto, había venido en ayuda de la actividad económica norteamericana, y en el mantenimiento de su ritmo de crecimiento, máxime teniendo en cuenta que en un primer momento del período mencionado se había pretendido una restricción del gasto en los capítulos de la política social (12).

Evidentemente, en una época de crisis, las posibilidades reactivadoras de los gastos de defensa pueden ser muy importantes y elevados, máxime si se tiene en cuenta que los "costes de oportunidad" son o pueden ser realmente bajos, al existir una fuerte atonía inversora en los sectores privados y públicos convencionales.

En este sentido, los beneficios económicos y sociales de los gastos de defensa resultan de gran peso y transcendencia, y pueden contribuir a aliviar o resolver problemas de desempleo, balanza de pagos y tecnología, así como a proporcionar gastos sociales en forma de viviendas, educación, hospitales y servicios médicos, etc.

Conviene insistir, finalmente, en que respecto a la relación entre gastos de defensa y gastos de bienestar, las investigaciones realizadas no avalan la existencia de conflicto, al no haber una relación negativa importante entre las dos categorías del gasto. Y ello porque los gastos de defensa y bienestar parecen estar motivados o determinados por diferentes clases de variables (restricciones presupuestarias, política interior, política exterior, situación de la economía, etc.) que no precisan que uno de ellos sea sistemáticamente sacrificado por el otro.

Una referencia al caso de España

La influencia que puedan tener los gastos de defensa en el crecimiento económico y en la regulación de la coyuntura varía ampliamente para cada país, dependiendo del peso específico de ese capítulo en cada caso.

Así, por ejemplo, puede entenderse con facilidad las posibilidades de los gastos de defensa en USA, dado que estos suponen casi el 8 por ciento del Producto Interior Bruto. Igualmente cabe pensar de un país como la Unión Soviética, que aunque bajo los nuevos aires de Gorbachev pretende, tras el Plan Quinquenal 1986-1990, tanto la reasignación de los recursos de la industria militar a la civil como la modernización tecnológica, se encuentra sin embargo condicionada por la gran importancia que concede a los gastos de defensa, que según los expertos occidentales oscila entre el 15 y el 17 por ciento del PIB (13).

Tal es el caso, también, de países del Oriente Medio y africanos, como Iraq, Irán, Kuwait, Egipto o Marruecos, que en razón de sus conflictos armados, más o menos declarados y permanentes, confiere, por razones obvias, clara preferencia a todo cuanto respecta a la industria de guerra y a la defensa en general.

Para la mayoría de los países industriales, cuyos gastos de defensa oscilan entre el 2 y el 4 por ciento del PIB, habitualmente, las circunstancias y posibilidades son bien distintas. Este es el caso de España, cuyos datos fundamentales recogemos en el cuadro nº 1. Ob-

---

(11) Ver Edward Nell: "Prosperity and Public Spending". Unwin Hyman. Londres 1988, págs. 43/44.

(12) A. Fernández Díaz: "Consequences of Budgetary Restraint for Social Policy", en Public Finance and Social Policy, Wayne State University Press, Detroit 1985.

(13) "The Military Balance: 1987-1988", International Institute for Strategic Studies, Londres 1987.

CUADRO Nº 2			
INVERSIONES REALES EN DEFENSA			
AÑO	Inversiones reales en Defensa (A)	Total inversiones del Estado (B)	A/B
1983	137.276	403.753	34,0
1984	185.238	451.799	41,0
1985	212.384	481.864	44,0
1986	196.819	470.635	41,8
1987	243.146	565.377	43,0
1988	286.924	656.873	43,7

Fuente: Prespuestos Generales del Estado.
Informe Económico-Financiero.

sérvese, por una parte, que los gastos de defensa han descendido en relación a los Presupuestos del Estado, desde el 12,5 por ciento en 1980, al 8,5 por ciento en 1988. Por otra parte, puede verse la evolución del cociente que mide el porcentaje de los gastos de defensa respecto al Producto Interior Bruto, que es el que realmente resulta significativo.

En el Escenario Macroeconómico y Presupuestario 1988-1992, elaborado por el Ministerio de Economía y Hacienda, se considera un aumento moderado de los gastos de defensa, así como el mantenimiento del porcentaje que representan estos gastos sobre el PIB, que se fija en el 1,9 para cada año del período (*). Esto es así porque en esta fase del crecimiento económico español se va a conceder prioridad a los gastos en infraestructura, justicia, promoción de empleo, sanidad y educación en detrimento, lógicamente, de otros capítulos del gasto público.

Sin embargo, si acudimos al capítulo de inversiones reales del Estado, puede comprobarse que el estancamiento absoluto de las inversiones civiles del año 1983 y siguientes, ha sido compensado por el papel que han jugado las inversiones en Defensa, al amparo de la Ley 44/1982 (y su prórroga en la Ley 6/1987) sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas (**). Efectivamente, el cuadro nº 2 recoge el alto porcentaje que han supuesto las inversiones en defensa respecto al total del Estado a lo largo de estos últimos años.

Con todo ello se contrasta cuanto decíamos en el apartado segundo en el que dábamos una visión sintética del tipo teórico, y en la que se ponía de relieve el papel acomodaticio o regulador, según los casos, de los gastos de defensa sin renunciar, por supuesto, a las peculiaridades y condiciones de cada circunstancia y experiencia. ■

(*) Si se toma el PIB estimado por la Comisión Europea para 1988, que como puede verse en el cuadro es de 39.041.000 millones, obtenemos un porcentaje de los gastos de defensa respecto al PIB algo por encima del 1,9 (exactamente el 1,95%), pero dado el crecimiento de la economía española y de los precios, parece razonable un mayor volumen nominal para 1988, lo que permite reducir el coeficiente y acercarnos al 1,9 como se establece en el Escenario Macroeconómico.

(**) En realidad estas inversiones se computan como consumo público en términos de Contabilidad Nacional, pero ello no afecta a las consecuencias finales.

Efemérides aeronáuticas

DICIEMBRE. El día 12 este mes del año 1915, tuvo lugar el primer vuelo de hidroavión de la Aviación Militar española.

*Lo llevó a cabo en la recién creada base de Los Alcázares, el capitán Roberto White Santiago, piloto que se había distinguido en Marruecos con la escuadrilla de **M. Farman MF-7** del aerodromo de Arcila, en las operaciones llevadas a cabo en el territorio de la Comandancia General de Larache.*

*El hidro era uno de los seis **JN-2s "Jenny"**, adquiridos en Canadá por el Gobierno español, que habían llegado embarcados a Cádiz el mes anterior.*

El capitán White, con más audacia que prudencia, ya que desconocía el manejo de los hidros, despegó del Mar Menor y tras varios intentos logró irse al aire, voló unos minutos y tomó agua para irse de nuevo al aire —esta vez sin dificultad—, repitiendo la maniobra varias veces.

LARUS BARBATUS

Pensamiento económico y pensamiento militar en España

JUAN VELARDE FUERTES

A poco que se reflexione se convendrá que todo pensamiento militar que se precie no puede prescindir de la evolución que se puede prever en producciones, poblaciones, bienestares, distribuciones de la renta. Esto se halla con el análisis económico. El miembro de las fuerzas armadas ha de escudriñar en aportaciones verificadas por los economistas y ha de entrar en acuerdo o desacuerdo con ellos de modo tal que terminará por crearse algún tipo de relación dialéctica entre el pensamiento militar y el económico.

En un trabajo que preparo para la *Revista de Historia Naval* me dedico a reflexionar con alguna minuciosidad sobre lo que significa una biblioteca de la Armada en El Ferrol bien provista de textos de los clásicos económicos ingleses. Aquí, sencillamente, voy a procurar empezar a ordenar las ideas previas que le acometen a un economista que se asoma a la vasta balconada del pensamiento de nuestras Fuerzas Armadas. Me atrevo a estudiarlo desde siete instantes de reflexión, que de momento me acometen, pero que estoy seguro que conforme profundice más, provocarán nuevos despliegues, obligarán a estudios complementarios y colocarán sobre la mesa otros nombres.

En este momento la relación podría iniciarse con el general Prim. Antón Costas Comesaña se ve obligado a plantearse en su *Apogeo del liberalismo en "La Gloriosa". La reforma económica en el Sexenio liberal (1868-1874) (1)* "el por qué Juan Prim (al triunfar la Revolución de 1968) apoyó a un hombre en la cartera de Hacienda (Laureano Figuerola) que contaba con fuerte oposición tanto dentro de la coalición gubernamental como entre los intereses económicos potencialmente amenazados por el librecambismo defendido por Figuerola y la escuela economista". Por otro lado, Prim era un "proteccionista declarado y con intereses textiles en Reus" (2). La contestación hay que buscarla en el patriotismo y no en los intereses del Conde de Reus. Este creía, en primer lugar, como señala Pirala (3), que en Hacienda se necesitaba un hombre de carácter firme capaz de trabajar "largamente y con tranquilidad, poniendo orden en la Administración y responsabilizándose de las medidas que adoptara". Pero a esto debe añadirse, como consigna Costas (4) "que en el momento de proclamarse la Revolución, la escuela economista aparecía como el único núcleo capaz de ofrecer un programa económico alternativo al viejo sistema de política económica y un grupo de hombres para llevarlo adelante. El principal representante y jefe de filas de la escuela era Laureano Figuerola".

Prim era consciente de que el proteccionismo, que le era muy querido, estaba en retroceso. Su diálogo con Pascual Madoz en la sesión del 28 de junio de 1869 de las Cortes Constituyentes es clarísimo. "A pesar syo", ha de reconocer que la doctrina que parecía imponerse era la librecambista. A veces, como ha subrayado Tuñón de Lara, llegará Prim a votar contra Figuerola, en una especie de contradicción gubernamental que el héroe de los Castillejos resolvía después como podía. Esta relación Prim-Figuerola bien merece ser aún más escudriñada. Cabalmente, el profesor Estapé acierta a mi juicio a definir la profundidad de lo que significa. Al aportar un auténtico contenido doctrinal a lo sucedido el 18 de septiembre de 1868, convierte lo que hubiera sido un simple pronunciamiento de Serrano, Topete y Prim, en una seria revolución (5). Es más; el asesinato de Prim liquida la posibilidad reformista de Figuerola; roto el timón en enero de 1871, la nave revolucionaria no dará más que bandazos hasta que en 1874 comience a desguazarla Cánovas del Castillo para construir otra bastante diferente.

Surge así el segundo instante de reflexión. Si Prim era proteccionista, el general Martínez Campos es posible que fuese librecambista. Sin embargo, en un momento clave de la historia española, quien con su decisión en Sagunto, al tomar el relevo del general Gutiérrez de la Concha, muerto, como es sabido, de una bala perdida en Monte Muru, para proclamar desde el Ejército Rey a Alfonso XII, había

JUAN VELARDE FUERTES



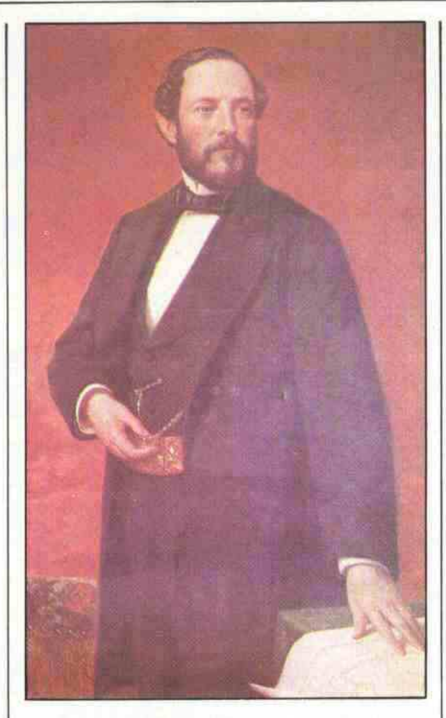
DOCTOR en Ciencias Económicas y catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, es Secretario de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, miembro del Instituto de Estudios Estratégicos, profesor del CESEDEN y de la Escuela Superior del Aire. Ha sido Director del Instituto de Estudios Laborales, Secretario General Técnico del Ministerio de Educación y Ciencia, y también lo fue del Ministerio de Planificación del Desarrollo. Está en posesión de la Cruz de Mérito Aeronáutico con distintivo blanco.

(1) Siglo XXI, Madrid, 1988, pág. 35
(2) Costas, ob. cit., pág. 36.
(3) En *Historia Contemporánea*, vol. IV, Madrid, 1879.
(4) ob. cit., pág. 37.
(5) Fabián Stapé, *Laureano Figuerola y la creación de la peseta*, en *La Vanguardia Española*, 20 octubre 1963.

logrado un peso notabilísimo en la recién nacida Restauración, pasa a reaccionar como proteccionista. Había sido nombrado para ocupar la Capitanía General de Cataluña. Era uno de los afectados por el levantamiento carlista. Este, en aquellos momentos, estaba muy lejos de ceder. El acontecimiento de Lácar, que había supuesto un serio traspiés para el ejército alfonsino, que había estado a punto nada menos que de dejar prisionero al nuevo Rey que se ponía al frente de sus tropas, indicaba que era preciso yugular de una vez conmoción tan considerable. En Cataluña, los partidarios de Carlos VII se movían de una manera que bien puede calificarse de *guerra revolucionaria*. Los guerrilleros tenían apoyo popular. Por eso el general Martínez Campos comprendió que era preciso achicar el agua que en el embalse bélico catalán permitía vivir y proliferar con evidente ímpetu al carlismo. La bomba que empleó para desecar el terreno se llama proteccionismo. Gabriel Rodríguez nos lo relata así (6): "Es verdad que (D. Arsenio Martínez de Campos) vino en 1875 a poner el peso de su espada en la balanza para que se suspendiera la reforma del Sr. Figuerola; pero no obró así entonces porque fuera proteccionista o librecambista. Estaba combatiendo a los carlistas en Cataluña; se le dijo allí que era una cuestión de orden público, que era preciso, para poder vencer al carlismo, que se aplazase la reforma, y reclamó la suspensión como medida política y de guerra. Pero este acto equivocado del Sr. Martínez Campos, ¿puede tomarse como base para suponer que ha de pensar lo mismo en tiempos normales, cuando el orden y la paz están asegurados? No, y la prueba es que ha venido de Cuba, después de restablecer allí la paz, con un programa liberalísimo para las cuestiones económicas, y no se concibe que no aplique el mismo criterio liberal cuando se trate de las reformas en la Península".

Aun teniendo en cuenta que Gabriel Rodríguez ha de forzar las cosas en favor de las tesis librecambistas lo que sí parece que

(6) Cfr. *Gabriel Rodríguez. Libro en cuyas páginas resplandece el genio y el recto carácter de un gran español. 9 de diciembre de 1829. + 20 de diciembre de 1901*, Imprenta Helénica, Madrid, 1917, pág. 382.



El general Juan Prim

merecerá la pena en otro momento es ahondar algo más, tras considerar el caso de Prim, en el de Martínez Campos.

Inmediatamente nos encontramos con un enlace de problemas económicos, sociales y militares que se anudan alrededor del militar alicantino José Marvá y Mayer. Parece ser que se trabaja seriamente en su biografía. Pero no bien ésta vea la luz será preciso, de modo inmediato insertar la misma en un complicado juego en el que participa Marvá y que, como mínimo, está constituido por las siguientes piezas. Por supuesto, la primera es que Marvá era un competente ingeniero militar. Sus trabajos en este sentido, más los puramente tecnológicos, parecen ser importantes. Pensemos que organizó el Laboratorio Central del Material de Ingenieros y que inventó el *ecuadímetro*. Inmediatamente tenemos que pensar en que nos encontramos en los momentos que siguen, de modo inmediato, a Sedán. El juego de los ferrocarriles alemanes para permitir al Ejército germano lanzar toda la potencia de von Moltke contra los franceses, obligaba a plantear seriamente en España esta cuestión. Pero los ferroviarios eran parte esencial del sistema de transportes. El trato con los integrantes de la Brigada Obrera Topográfica hizo que Marvá tuviese que comenzar a comprender el problema social, entonces muy virulento en España. La crisis económica de 1882 lo pondría esencialmente de manifiesto. Para atajarlo, en la Alemania que había triunfado, con el famoso Mensaje Imperial leído por Bismarck en el Salón Blanco del Reichstag en 1881, inicia su caminar el Estado Providencia. Ahora todos sabemos que parte notable de su alumbramiento se debió al deseo de retirar apoyo obrero a quienes, como Liebknecht, habían osado votar, y alzar la voz contra los créditos alemanes de la guerra del 70. La doctrina socioeconómica que se une a la conjunción Bismarck-Moltke tiene tres puntos de apoyo bien conocidos: el nacionalismo económico de Federico List, que culminó en la famosa Unión Aduanera, la Zollverein que sigue a Sadowa; el historicismo antineoclásico de la Escuela Histórica Nueva, con Gustav von Schmoller a la cabeza, que con motivo de haber publicado una obra de metodología Menger en 1883, arremetió contra ella desde su *Jahrbuch*, provocando la respuesta agria de éste, con el folleto *Los errores del historicismo en la economía política alemana*, con lo que se había iniciado la *batalla del método*; finalmente, el socialismo



El general Martínez Campos

de cátedra, ampliamente difundido desde la famosa asociación Verein für Sozialpolitik, y dirigido en gran medida por el hacensita Adolfo Wagner. Marvá sufre todas estas influencias y lo veremos lamentarse del trabajo infantil en los talleres ferroviarios; buscar una honda reforma social para lo que se convierte en pieza clave del Instituto de



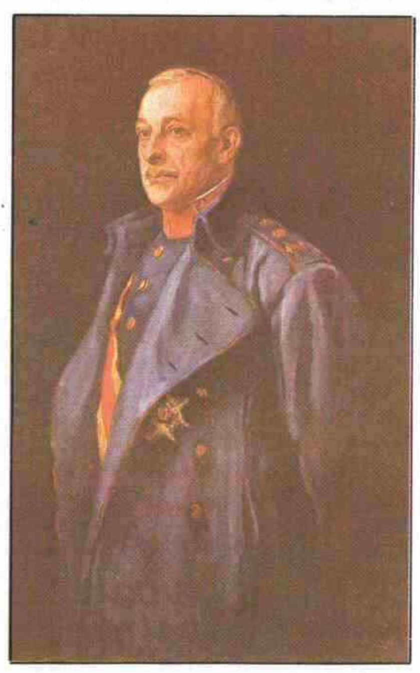
José Marvá y Mayer

Reformas Sociales, continuada, bajo la égida de Gumersindo de Azcárate, de las preocupaciones de la Comisión de Reformas Sociales, que habia sido fundada en 1883, como réplica dada por Posada Herrera a la violenta situación social que hizo que precisamente ese año fuese el de la violenta represión de la controvertida Mano Negra del campo gaditano. No sólo Marvá trabajará con notable ahínco en el Instituto de Reformas Sociales, al lado de lo más granado de nuestros socialistas de cátedra, tanto en su vertiente derivada del krausismo como en aquella que venía de la doctrina social de la Iglesia, sino que será insustituible para impulsar dos instituciones esenciales para la historia social de España: la Inspección de Trabajo, fundada y atendida con singular cuidado por él en sus primeros pasos, y el Instituto Nacional de Previsión, a partir de su fundación en 1908, con la inspiración decisiva de Antonio Maura. El general Marvá pronto centró la mayor parte de sus tareas de promoción, difusión y consolidación de los seguros sociales españoles de modelo bismarckiano, hasta que muy poco antes de su muerte, en 1936, fue apartado de esta tarea con brutalidad que he comprobado en las actas del Instituto.

Por supuesto que la figura de Marvá ofrece multitud de facetas. Pero, a mi juicio, sólo consolidando las que le presentan como ingeniero militar consumado dedicado a defender La Habana o a impulsar las aplicaciones estratégicas y tácticas de los ferrocarriles, con las que ofrece como reformista socioeconómico español, lo lograremos entender. Lo uno provoca lo otro, y cuando se preocupa de los aprendices, de los accidentados laborales, no sólo le mueven sentimientos humanistas, sino hondas preocupaciones de quien considera que no pueden considerar suya una bandera unos soldados que saben que no les ampara en toda suerte de infortunios, y que si esto es así, no se podrá contar con ellos, en cuerpo y alma, en momentos decisivos.

Mucho he trabajado la figura del general Primo de Rivera. Sin embargo, no he terminado aún de explorar sus profundidades. Pero el caso es que el Marqués de Estella acabó alzando la bandera populista en lo económico que le liga a todo el regeneracionismo que desciende, por un lado de Costa, y por otro, de la agitación empresarial organizada por Basilio Paraíso y del movimiento de las Cámaras de Comercio. El primer intento de encuadrar este talante será el de Maura. Primo de Rivera recogerá el *maurismo sin Maura* que había alzado su voz irritadísima desde 1909. Tres características tiene en lo socioeconómico este populismo primorriverista: su acentuado intervencionismo, que viene facilitado por el largo período de crisis —en uno u otro sentido— que vivía nuestra economía desde 1914; su acusado nacionalismo económico, que encajaba bien con el tradicional deseo de las fuerzas de tierra de tener en el ámbito nacional todas sus fuentes de abastecimiento; finalmente, su corporativismo creciente, que enlaza con las situaciones anteriores y que se constituye también en el modelo que, de modo confuso, por supuesto, se busca para resolver la cuestión social.

La favorable liquidación de la guerra de Marruecos elevó la cotización de la peseta hasta acercarla a su vieja paridad. Sabemos por textos del Dictador, de ejemplar franqueza y de rara humildad, tras su caída, que un momento se obnubiló, y que le pareció que situar la peseta a 25 la libra esterlina equivaldría a algo así como a lograr otra gran victoria militar. La constitución de la CAMPSA en 1927 tuvo mucho de aventura contra las grandes organizaciones del más fuerte capitalismo internacional. De algún modo cuando se hacía morder el polvo a la Standard Oil de Rockfeller, la imaginación volaba a los acorazados norteamericanos hundiendo implacables a la flota



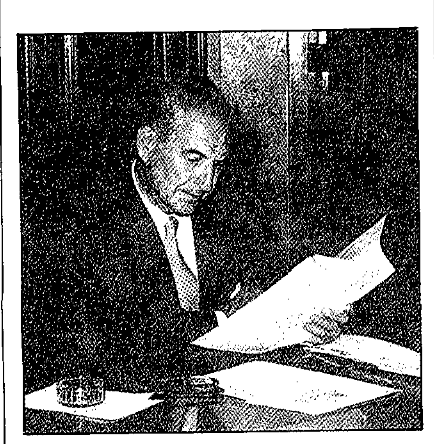
El general Primo de Rivera

de Cervera, y cuando la Shell de Sir Henry Deterding amenazaba vanamente, de algún modo se replicaba a la tradicional enemistad militar angloholandesa con España. Convendrá revisar mucha de nuestra historia económica a la luz de un nacionalismo que no sólo era económico.

Mientras tanto, la tecnología avanzaba de modo implacable. Una de las más revolucionarias era la que se relacionaba con un motor de explosión capaz de mover una máquina voladora, que despega por

primera vez con los hermanos Wright. Rápidamente comenzó a orientarse hacia ella el interés militar. En el caso de España, coincidiendo casi con una exhibición de los Wright en Francia cerca de la frontera española, Alfredo Kindelán, a bordo del globo "Infanta María Teresa", sufre un accidente en el Mediterráneo. Después de numerosas peripecias fue rescatado. No parecía preocuparle ya volver a la aerostación. Se había orientado hacia los más pesados que el aire. Comienzan casi inmediatamente los experimentos de prototipos españoles. Pronto germinó una nueva mentalidad en quienes se dedican a estas actividades, por cierto no sólo en España. Las nuevas necesidades tecnológicas exigen unas estructuras de encuadramiento que no siempre son comprendidas. Los éxitos y los fracasos dependen mucho de ésto, y éstos se saldan con costes humanos muy graves. Desde la I G.M. el arma aérea inicia su empleo. España va a utilizarla en el conflicto de Marruecos. Estos aviadores militares asumen el reto tecnológico de impulsar lo que puede llegar a convertirse en un método revolucionario de transporte y de defensa. Para conocer hasta dónde llega la potencia de las máquinas se inicia una arriesgada competición de todas las naciones. Los vuelos que abren nuevas rutas se multiplican. Por su especial significación, entre nosotros, destacará siempre el del "Plus Ultra", desde la desembocadura del Tinto y el Odiel, a Buenos Aires.

Precisamente estas tripulaciones pasan a ser muy críticas con el material que reciben y, más de una vez, se enfrentan con simplismos derivados de tesis proteccionistas banales. No disimulan su descontento si lo tienen y su interés por las doctrinas políticas para observar si las consideradas a extramuros del sistema puede ser más interesantes que las admitidas, sin examen especial alguno. Surge así una literatura en España que del examen de problemas tecnológicos, transfiere la protesta que originan a la estructura productiva, y de ésta a la política general. Un libro que merecería la pena estudiar en ese sentido es *Aguilas y garras* del comandante Franco, con la prolongación de la literatura generada por lo que se llama en el *Diario* de Manuel Azaña "lo de Tablada".



Juan Antonio Suanzes



Ramón Franco Bahamonde

Conocer hasta qué punto estos problemas tecnológicos y profesionales tienen consecuencias para la política económica nos llevaría hacia la figura de Juan Antonio Suanzes. Este marino, como consecuencia de sus puestos ministeriales y de la presidencia del INI, hizo públicas numerosas declaraciones, discursos, escritos, que aún no han sido fichados sistemáticamente. En él confluye, por un lado, la línea del nacionamismo económico español que se liga a los Congresos Nacionales de Ingenieros, y por otro, las teorías proteccionistas de Manoilesco, como una de las últimas exteriorizaciones que se dirigieron hacia la justificación del proteccionismo. La tesis inmersa en todo esto es la de la aceptación de la industrialización necesaria como un pilar esencial de todo planteamiento de la política económica nacional; una proclividad a que el propio Estado, como empresario, asuma estas tareas industrializadoras si la iniciativa privada no las aborda; una más fácil aceptación de normas de control corporativo que de las del mercado, y una creciente atención al juego del sector público como freno de maniobras monopolísticas del privado. Las doctrinas de Suanzes están siempre, además muy ligadas a las necesidades que pueden existir de instalaciones que abastezcan de material bélico a las fuerzas armadas españolas. Los agobios que acontecieron en la guerra civil, es muy posible que se encuentren detrás de una radicalización en este sentido.

Con estos seis casos no se trata más que de empezar a diseñar lo que podría ser un ensayo mucho más ambicioso. Hacia el pasado, aparte de la difusión de las doctrinas de los clásicos en la Armada convendría observar algunas cuestiones concretas en el marqués de Santa Cruz de Marcenado y en el propio Villamartín. Más adelante es preciso indagar más a fondo la doctrina económica que se desprende de los militares geógrafos, y más de una vez afines al krausismo, de que se ha ocupado en el *Boletín de la Real Sociedad Geográfica* Miguel Alonso Baquer. La cuestión de los textos relacionados con materias económicas en la enseñanza en las Academias militares, puede rendir también mucho fruto. Lo mismo cabe decir del vaciado que resulta de las colecciones que tuvieron más difusión sobre materias de defensa nacional, sea en libros, revistas o folletos. Por supuesto también que mis trabajos sobre el pensamiento económico de Francisco Franco necesitan ser ampliados al publicarse materiales muy ricos sobre la cuestión, en particular los volúmenes preparados por Luis Suárez Fernández. Bien merece la pena también estudiar los puntos de vista que rozan la economía en dos insignes generales académicos: Manuel Díez Alegría y Ramón Salas Larrazábal.

Verificar, por tanto, hipótesis sobre las consecuencias de estos pen-

samientos en el conjunto de la vida económica española, resulta muy aventurado. De todos modos, en los rasgos más claros de lo que aquí se ha comenzado a bocetar, resplandece siempre algo así como una especial tensión patriótica subyacente que sirve para que todas las figuras que aquí se han considerado, hayan sabido atemperar sus convicciones a una especie de pragmatismo parcial. Precisamente con él se procura no empecinarse en los modelos económicos que resultan especialmente gratos al expositor, cuando el clamor en contra resulta tan amplio y sostenido por personas tan cualificadas que puede razonablemente plantearse la duda sobre la conveniencia de mantener unas ciertas convicciones, por muy arraigadas que estén. Se trata, pues, de una especie de patriotismo lleno de humildad que siempre ha de resultar muy grato.

Precisamente la última aportación del general Ramón Salas Larrazábal se titula *Seguridad y Paz* (7). Bien merece la pena ofrecer a su hilo una especie de reflexión colateral como economista, a partir de la cuestión de la seguridad. En principio, me parece muy brillante y digna de tenerse en cuenta la actitud de Benjamín Constant que, a partir de *Principes de Politique* (1815) nos indica que en un sistema constitucional moderno, la defensa posee tres acepciones diferentes. La primera es la de la respuesta a los extraños, esto es, la propiamente bélica y más tradicional; otra es la defensa del orden constitucional, al —dice— "sofocar los desórdenes, las sediciones"; la tercera, es la defensa de la legalidad con, señala, "la represión de los delitos privados". Todo requiere institutos armados, pero éstos tienen nombres y talantes diferentes. Para lo primero, está el Ejército; para lo segundo —salvaguardar el orden constitucional— la Guardia Nacional; para lo tercero, las fuerzas de policía. Esto es, existen tres seguridades.

Reduciré aquí mi reflexión al Ejército y a la guerra en sí misma. Pensar en ella como fuente de beneficio, dentro de una especie de planteamiento imperialismta ha sido abandonado progresivamente.

(7) Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid, 1988.

El ya citado Benjamín Constant en su *De l'esprit de conquete et de l'usurpation dans leurs rapports, avec la civilisation européene* (Hannover, 1814), dice, de modo lapidario, en una frase que ha sido muy repetida después: "Una guerra cuesta, sin duda alguna, más de lo que renta". A partir de ahí procede la doctrina de la oposición entre guerra y comercio. En ella existen aportaciones muy importantes de un economista español, Román Perpiñá Grau, que diferencia a los pueblos que buscan su expansión en *epirocráticos* —ansiosos de tierras, habitantes ellos también del interior de los continentes, que siempre tiñen de carácter guerrero sus expansiones, como pueden ser Gengis Khan, Federico de Prusia,



El general Manuel Díez Alegría

Napoleón, o entre nosotros, el espíritu de Castilla— y en *talasocráticos* —ansiosos de tráfico mercatil, habitantes de las costas, que siempre tiñen de comercio sus expansiones, por muy sangrientas que puedan ser—, y cuyos representantes bien conocidos son Venecia, como muestran las bodas del Dogo y el mar; por supuesto Gran Bretaña, con el librecambismo del siglo XIX; quizás hoy el Japón desprovisto prácticamente de fuerzas armadas, y entre nosotros, el espíritu de Cataluña. La raíz de este antagonismo en talantes vitales se encuentra expuesto en un texto del libro II de la *Historia* de Herodoto, el que tracios, escitas, persas, lidios y otra multitud de pueblos, con casi todos los bárbaros en cabeza, "consideran menos honorables que los otros, a aquéllos de sus conciudadanos que aprenden los oficios y a sus descendientes, y creen que son nobles los que están libres de trabajos manuales, y especialmente los consagrados al arte de la guerra... Pero los corintios son los que menos desprecian a los artesanos".

Continuemos aproximándonos a la mercantil Corinto. Constant, como buen liberal, para frenar una proclividad demasiado grande hacia el conflicto, buscaba pesos y contrapesos que impidiesen todo empleo anticonstitucional de la fuerza; o lo que es igual, consideraba obligado imaginar cómo se podría impedir todo 18 de Brumario. Más en la línea que se trasluce de las simpatías de Perpiñá, está el problema de la guerra tal como lo trata Claude-Menri de Saint-Simon. En su *Catecismo de los industriales* plantea un cambio social muy grande para que el poder pase a una clase, la de los productores, que son, precisamente, los que van a procurar, por propio interés, la salvaguardia de la paz. Quizás a través de estos planteamientos, y de modo cruzado con el nacionalismo económico, es como se debería contemplar el célebre *Manifiesto* de la Cámara de Comercio de Cartagena, de 1898, que tantas consecuencias tendrá entre nosotros, incluida la cadena que del regeneracionismo, a través de Unión Nacional y su fracaso, irá sucesivamente, al maurismo, al primorriverismo y al franquismo.

Todo esto se intentó articular en la famosa conferencia pronunciada el 25 de enero de 1904 en la Real Sociedad Geográfica de Londres, por Halford J. Mackinder bajo el título *El pivote geográfico de la Historia*. La llegada del siglo XX, respecto a la situación de los ejes del poder del mundo, aporta dos novedades. Aparatemente han concluido los descubrimientos y existe una alteración muy importante en el estilo energético. Mackinder captó lo primero, que para él significaba la presión del centro geográfico de Asia unida a un fuerte componente de poder político tiránico que sería analizado a fondo por Wittfogel en su *Despotismo Oriental*, sobre los bordes, muy poblados, de Eurasia: Europa, China, India, Persia y Oriente Medio, estas dos últimas zonas especialmente im-

portantes porque, en su conjunto, se abren a los *cinco mares*: Negro, Caspio, Rojo, Mediterráneo y Golfo Pérsico. En estos bordes se situarán siempre las *talasocracias comerciantes*, pragmáticas, liberales en lo económico y en lo político. En aquella época, para dar la razón a Mackinder, Rusia presionaba sobre Polonia, los Balcanes, Turquía, Oriente Medio, Persia, India, China, Japón e incluso, a través del Artico y Alaska, sobre América.

El mensaje de Mackinder es muy pesimista para el mundo talasocrático, a través de su célebre profecía del dominio de la *Isla mundial* que conduce al dominio del mundo. Sin embargo, los economistas estuvieron mucho más conformes con la postura del almirante Alfred T Mahan, expuesta en *La influencia del poder naval en la Historia, 1660-1783*. El despliegue epirocrático, esencialmente terrestre, es en términos económicos, muy caro; el talasocrático, por vía marítima, es muchísimo más barato, y además va acompañado de una opulencia de la que se derivará, si se desea en un momento dado, más poder militar. Sólo frena la potencia de los pueblos marítimos el que su búsqueda de expansión genera, más de una vez, conflictos intertalasocráticos. Pero si se acierta a paliarlos y a constituir alguna anfictionía, su triunfo es seguro. Además, el impulso talasocrático pasó a ser formidable desde la revolución energética y, sobre todo, conforme ésta se une a una revolución científicotecnológica que exige enormes capitales. He ahí lo que hoy proporciona seguridad a la Alianza Atlántica.



En primer plano el general Ramón Salas Larrazábal

Esto quiere decir tanto como la progresiva liquidación, en el ámbito talasocrático, de las trabas comerciales. En ello radica, también, su peligro. El inicio de cualquier crisis provoca, de modo casi inexorable, el renacimiento —a veces explosivo— del nacionalismo económico, creándose incluso mensajes especiales de tipo doctrinal para justificar tal retroceso hacia posturas mucho más propias de los pueblos de ámbitos exclusivamente continentales. Por ejemplo, conviene destacar, en este sentido, por las consecuencias que tuvo, la doctrina a la que dio nacimiento el profesor de Derecho Político de Upsala y Cotemburgo, Rudolf Kjëllen, cuando en 1916 publicó en *El Estado como forma de vida*: "El Estado es un ser vital supraindividual" que precisa para explicarse de un neologismo, la *geopolítica*, que reune el *medio geográfico* y la *raza*. A partir de ahí avanza la que podríamos llamar última gran herejía de las talasocracias, al aceptar el discípulo de Kjëllen, el alemán Haushofer, la ley de Ratzel de la búsqueda por los pueblos de espacios territoriales cada vez mayores, de donde surgió el concepto de *Lebensraum*, o *espacio vital*. Sin ese *espacio vital*, la *raza* perece. Para impedirlo se precisa de una acción política y muy especialmente, de política económica. Tal como la expuso la escuela de Haushofer, cristalizada alrededor del *Zeitschrift für Geopolitik*, este espacio vital del Estado exige fronteras naturales que lo contenga y, dentro de ellas, para alcanzar un desarrollo económico independiente, que es lo que le dará sentido definitivo, debe estructurarse en una *autarquía*. La organización económica ha de aceptar que lo normal es que eso no pueda lograrse sin una pugna importante. Por eso en *Zeitschrift für Geopolitik*, se articulan de modo simultáneo problemas económicos y de la defensa. Se pudo leer en esta revista: "Deben estudiarse los principios orgánicos de la estructura económica en tiempo de paz, con proyecciones a una rápida adaptación a las condiciones de guerra".

Todo ello, por constituir la esencia de la política económica del nacionalsocialismo, fue derrotado en 1945. A partir de 1947, con el famoso artículo medio anónimo aparecido en *Foerinn Affairs*, se reestructuró todo el mundo talasocrático. El despliegue de la OTAN, la OCDE y sus aliados, con los tres núcleos de América del Norte, Comunidades Europeas y Japón, constituye algo así como la réplica de lo comercial y liberal a lo tiránico y autárquico, que en este caso, significó la trasposición a la Unión Soviética del sueño aislacionista de Katkoff.

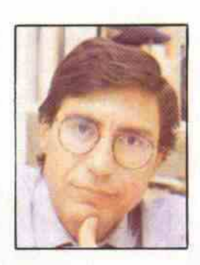
De Prim a Salas Larrazábal hemos atisbado un poco de un pensamiento muy rico, apasionante además, que sobre la economía se proyecta desde las Fuerzas Armadas. Esta primera ojeada indica lo mucho que queda por hacer. ■

Reflexiones sobre la colaboración Armada-Industria:

En el centenario del primer plan moderno de creación de la escuadra

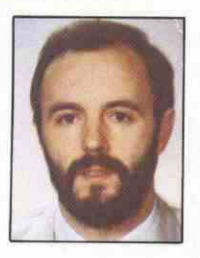
JOSE LUIS GARCIA DELGADO
JOSE MARIA SERRANO SANZ

JOSE LUIS GARCIA DELGADO



CATEDRATICO y director del Departamento de Estructura Económica y Economía Industrial de la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Oviedo y Vicerrector de Estudios y Programas de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Sus principales trabajos abordan aspectos del proceso de Industrialización en la España del siglo XX, desde la tesis doctoral, centrada en el análisis de las repercusiones sobre la economía española de la primera guerra mundial (publicada en 1973), hasta aportaciones recientes sobre la evolución económica en los tres primeros decenios de esta centuria (como la incluida en el tomo XXXVII de la *Historia de España Menéndez Pidal*, Madrid, 1984) y sobre la economía española durante los últimos decenios (como el grueso volumen por él dirigido: *España. Economía*. Ed. Espasa-Calpe, Madrid, 1988).

JOSE MARIA SERRANO SANZ



DOCTOR en Economía por la Universidad de Barcelona. Profesor Titular de Economía Aplicada en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Zaragoza, donde ha dirigido el Departamento de Estructura Económica desde 1983. Autor de diversas obras, entre las que se cuenta *El viraje proteccionista en la Restauración. La política comercial española (1875-1895)*, Madrid, 1897, y varios artículos en *Investigaciones Económicas, Información Comercial Española* y otras publicaciones especializadas. Su obra más reciente es su volumen, en colaboración con Antón Costas, *Ideas y políticas en la economía española de la crisis*, Zaragoza, 1988.

LA política industrial se ha apoyado en muchos países y en diferentes ocasiones en la fórmula de las compras estatales. Se trata con ellas de asegurar la viabilidad de ciertos sectores considerados clave durante algún tiempo, merced a un pedido significativo. Entre las razones para optar por este sistema anotaremos, en primer término, el garantizar los iniciales pasos de un sector, dentro de la lógica de una política de fomento de la industrialización. Se trata de una variante del argumento de la industria naciente, que autoriza a reservar mercados para los productos nacionales en sus primeros estadios mediante el arancel; en nuestro caso, el mercado queda totalmente en manos de la industria nacional mediante el encargo directo.

Emparentado con este primer motivo, tenemos otro que ha ocupado un lugar preferente en las argumentaciones para justificar las políticas de compras estatales: el incentivar el desarrollo tecnológico. En este supuesto el Estado podría hacerse cargo de solicitar a la industria productos que incorporasen tecnologías nuevas, animándola así a desarrollarlos al garantizarle un mercado inicial. En un segundo momento toda la economía sería beneficiaria de este impulso a la innovación tecnológica dado por el Estado, cuando este se difundiese.

En tercer lugar, otra de las razones para asegurar la viabilidad de un sector mediante las compras estatales es limitar el impacto sobre el empleo de una crisis industrial. En términos más técnicos, sostener la demanda para paliar su crisis. Es bien conocido que los dos últimos argumentos se han utilizado profusamente para justificar múltiples intervenciones estatales en otros tantos países durante la reciente crisis económica.

Si estas son argumentaciones conocidas desde hace tiempo por los responsables de la política pública, con más o menos grado de sofisticación, desde la óptica militar se ha manejado, como un criterio relevante en la política de armamentos, la autosuficiencia. El no depender de terceros países para asegurar el suministro de armas ensancha los márgenes de independencia en la utilización del propio ejército.

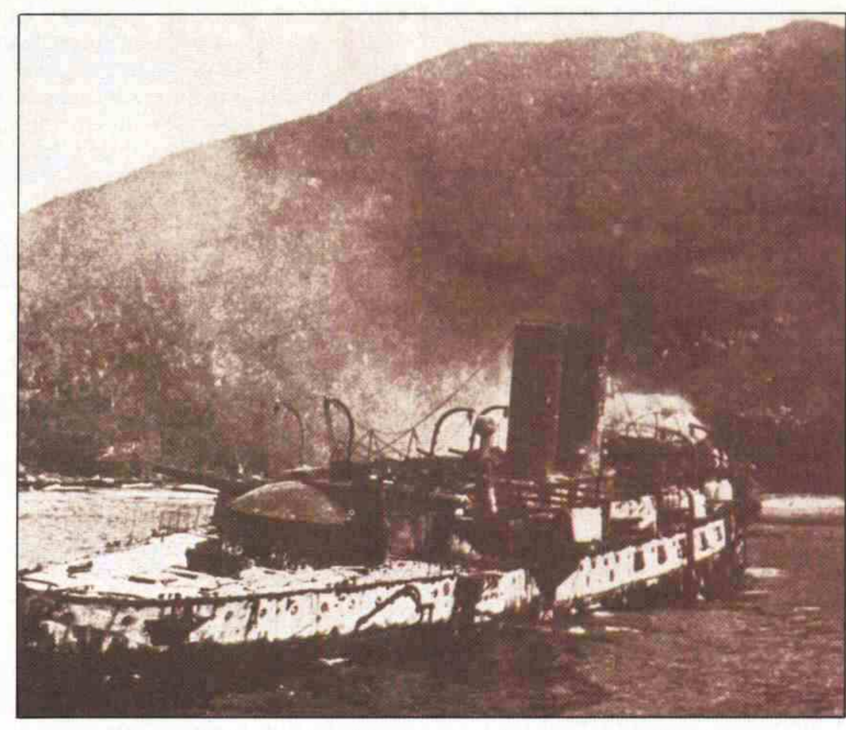
Con estos antecedentes por una y otra parte no es de extrañar que se hayan producido en la historia reciente múltiples ejemplos de colaboración, más o menos afortunada, entre la industria y las fuerzas armadas. En este trabajo vamos a referirnos a uno de tales episodios, bien relevante y del que en este año se celebra el centenario: el primer plan de creación de la escuadra, materializado en el "Presupuesto extraordinario para construcciones de buques, fomento de arsenales y obras de defensa submarina" aprobado en 1888, por el primer gabinete liberal que tuvo la Regente María Cristina, el que se denominó "del parlamento largo", presidido por Sagasta y con Rodríguez Arias en Marina. Un capítulo de nuestra historia económica que ha pasado desapercibido ante la notoriedad que alcanzó el posterior plan Maura de 1907, cuando vino a restañar las heridas dejadas en nuestra marina por el noventa y ocho. Precisamente, la armada que se batió en Cuba era hija en buena parte del Presupuesto que ahora comentamos.

El nacimiento del imperialismo en la segunda mitad del XIX había puesto en primer plano la necesidad de unos Estados fuertes y unos ejércitos capaces y bien armados.

De ese modo los países que pretendían adquirir protagonismo en la escena internacional, como Alemania, Rusia, Estados Unidos o Japón, se fueron adentrando en programas de modernización y rearme creciente de sus fuerzas armadas. En algún caso, como Japón, la prioridad de lo militar era tan acusada que antes de importar un solo telar mecánico o tender un kilómetro de vía férrea se construyó un astillero para buques de guerra a vapor (1863): El objetivo de ser autosuficientes en armamento era generalizado y llevó a los gobiernos de esos y otros países a apoyar la industria militar con pedidos especiales, a fin de que desencadenasen procesos de modernización y consolidación de la misma.

España, que pretendía por entonces tener un modesto protagonismo en la nueva escena internacional inició también una política de desarrollo moderado de su industria de guerra. Ese es el marco del Programa de construcciones navales de 1888. Pronto, sin embargo, las tradicionales penurias de la Hacienda nacional darán al traste con el propósito, como veremos más adelante.

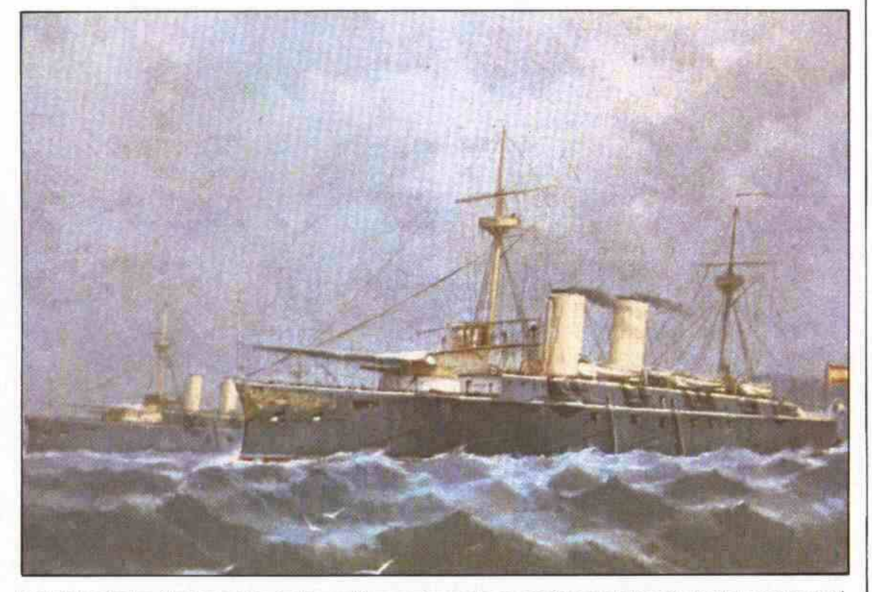
En los años inmediatos a 1888 se había ya iniciado un proceso de nacionalización progresiva de los materiales utilizados por nuestra marina de guerra. Así, en 1879, se determina por Ley que el carbón empleado en los buques de guerra, arsenales o fábricas del Estado sea siempre carbón procedente de las minas nacionales. En 1884 el Ministerio de Marina ordena que la construcción de los motores de vapor con destino a los barcos de guerra se vaya confiando gradualmente a la industria española.



El Oquendo despues de sufrir el ataque de los barcos norteamericanos.

Pero es entre 1887 y 1888 cuando se produce lo que pretende ser en un principio la gran ocasión de renovar nuestra flota y simultáneamente impulsar la industria naval española. En el primero de tales años se presenta la denominada Ley de creación de la Escuadra y en 1888 se aprueba por fin un Presupuesto extraordinario para su financiación. Aunque las penurias de la Hacienda, como decíamos, así como lo reducido del encargo y el atraso de la industria naval española, proyectarán finalmente insuperables sombras sobre el empeño.

Según la Ley de la Escuadra de 1887, se iban a anticipar al Ministerio de Marina 225 millones de pesetas para dedicarlos a la construcción de naves. Un año más tarde, en 1888, se aprueba definitivamente el llamado "Presupuesto extraordinario para construcciones de buques, fomento de arsenales y obras de defensa submarina." En él la cantidad queda reducida a 171 millones de pesetas a entregar en cuatro anualidades, de las cuales en el Presupuesto se garantizan las dos primeras. Para los dos años restantes se afirmaba que "oportunamente" se presentaría un proyecto de Ley arbitrando los recursos correspondientes. En la realidad, sin embargo, nunca llegaría a presentarse tal proyecto, como veremos, y en consecuencia, no se aportaron los recursos que faltaban. De este modo, la financiación con que contó el plan fue la mitad de los 171



Los acorazados "Infanta María Teresa", en primer plano, y "Oquendo", que participaron en el combate de Santiago de Cuba.

millones presupuestados, que ya eran inferiores a los 225 anunciados en principio.

De este procedimiento de financiación es conveniente anotar dos cosas. En primer lugar, se trataba de un anticipo que el Estado otorgaba a la Marina, anticipo que iría descontando en el futuro de los presupuestos del Ministerio, que por entonces estaban en torno a los 40 millones de pesetas anuales. En segundo lugar, la situación de la Hacienda era tan apurada que ni siquiera fue ella quien hizo efectivo el anticipo. En efecto, la Hacienda española, a su vez, solicitó el anticipo a la Compañía arrendataria del monopolio de tabacos, que era el Banco de España. El banco acababa de recibir el arrendamiento en 1887 y en una de las cláusulas del contrato se especificaba que el Estado podría solicitarle anticipos sobre el canon anual que debía satisfacer, hasta un máximo de 8 millones por cada año restante de arriendo. Como éste se había fijado en 12 años, con la mitad del presupuesto extraordinario se agotaron las posibilidades de conseguir anticipos y con ellas se acabó el propio presupuesto.

Las estrecheces de la Hacienda española componen —insistimos— el telón de fondo en el fracaso parcial de la Ley de la Escuadra. Hay que recordar que el déficit presupuestario era una realidad casi permanente a lo largo del siglo XIX y los años de superávit una insólita novedad. En los primeros ochenta se dio uno de estos breves paréntesis, que rápidamente se cerró para alcanzar un déficit record en 1888-89. La causa del déficit era en este caso la crisis agrícola que se extendía por toda Europa, como consecuencia de los bajos precios de los cereales masivamente importados desde tierras americanas gracias a la navegación a vapor. Para compensar la crisis, la Hacienda española redujo impuestos y aumentó gastos hasta llegar a una situación crítica en torno a 1890. Cuando a mediados de ese año los conservadores volvieron al poder, iniciaron un programa de estabilización económica que habría de llevar a la Hacienda a otro breve paréntesis de superávit en 1893-94. Después, las guerras coloniales volverían el saldo a su posición habitual.

En 1890 la necesidad de "hacer economías", como se decía en la época, es tal que los proyectos pendientes que implican gastos se van anulando en muchos campos. Entre ellos el plan de construcción de la escuadra. Así, la Ley de presupuestos de 1890-91 en su artículo 15 dejó en suspenso, "hasta que las necesidades del servicio lo exijan", la presentación de un proyecto para arbitrar los medios financieros con que hacer frente a la segunda parte de la remodelación de la flota. La Ley de la Escuadra finalizó aquí su andadura cuando no se había gastado ni la mitad de lo inicialmente previsto.

El hacendístico fue un grave problema con el que tropezó el plan de 1888, quizá incluso el fundamental, pero en modo alguno el único. Son también destacables las complicaciones originadas por el encargo de los barcos a la industria nacional, una industria que estaba en sus orígenes por lo que hacía a la navegación a vapor. Por tal motivo necesitó montar en algún caso el propio astillero para responder a esta particular demanda, sin que hubiera perspectivas de continuidad en los encargos.

La preferencia por la industria naval nacional fue clara desde el principio. La preparación legislativa procura la reserva a la industria española de todos los elementos que pueda construir. Como medida de precaución ante la previsible escasa preparación de nuestra industria, se introdujo la posibilidad de facilitar la instalación en España de los talleres especializados de conocidas casas extranjeras si éstas lo solicitaban.

La euforia que creó el proyecto entre las industrias españolas venía a echar leña al fuego en un momento de despegue de la industria naviera nacional, particularmente destacado en Vizcaya, donde coincidía con un auge sin precedentes de la minería del hierro y de la siderurgia. Ante ello el Ministerio intenta mostrarse prudente: "en cuanto a la industria nacional, sería conveniente no precipitar o excitar la implantación en España de aquellas que no tengan asegurado un porvenir independiente de la acción del Estado", se decía en un Real Decreto que desarrollaba la Ley de la Escuadra.

A pesar de esas advertencias los barcos se encargaron masivamente a la industria nacional y hasta se recomendó que el acero usado en la producción fuese de procedencia española. Con motivo del encargo se construyeron algunos de los grandes talleres navales de fin de siglo, como el de Astilleros del Nervión encargado de tres cruceros: el Infanta Teresa, Vizcaya y Almirante Oquendo. Al terminar los buques cerró hasta los últimos años del siglo, cuando la navegación a vapor empezó a vivir en España su época dorada.

Una operación así planteada es imposible que resulte barata para el comprador, puesto que ha de cargar con los costes de instalación de los astilleros y con el coste de aprendizaje de una actividad que comienza. De otro lado, el volumen del encargo era en realidad demasiado reducido como para conseguir el despegue de una industria naval moderna. Un impulso inicial, significativo y continuidad en la demanda son dos requisitos imprescindibles para que se alcance la implantación de un nuevo sector a través de la política de fomento. Especialmente cuando se trata de un sector que requiere fuertes inversiones en capital y un aprendizaje técnicamente complejo. En otro caso la política de fomento no pasa de ser un voluntarismo tan bienintencionado como poco eficaz. Y esto fue lo que ocurrió en la ocasión de 1888.

Lo cierto es que las quejas contra la operación por el coste abusivo y los retrasos en las entregas fueron tales que el almirante Beranger, cuando asumió la cartera de Marina en 1890 con el gobierno conservador, encargó un estudio sobre el costo por tonelada de los barcos construidos en España en comparación con los extranjeros. Y el propio Presidente del Consejo, Don Antonio Cánovas del Castillo, que es símbolo del proteccionismo arancelario español, llegó a decir con respecto a la cuestión de la industria militar: "Barcos, cañones y fusiles han de ser los más perfectos, mucho mejor nacionales que extranjeros si puede ser; pero ante todo y sobre todo, los más perfectos".

Como es bien sabido, el epílogo de esta historia aconteció unos pocos años más tarde, cuando en la guerra con los Estados Unidos se perdió lo mejor de la modesta flota construida con el plan de 1888. Pero eso es ya la historia de nuestro noventa y ocho. ■

Los sistemas de armas avanzadas y el impulso tecnológico que conllevan

GUILLERMO VELARDE PINACHO,
General de Brigada de Aviación, Catedrático de Física Nuclear

LA frontera que separa la investigación y desarrollo de los sistemas de armas avanzadas, AWS, de lo que tradicionalmente se ha considerado como desarrollo de carácter civil es una frontera difusa, en la que los términos clásicos de militar y civil quedan imprecisos. La tecnología de las AWS es una tecnología de arrastre a otras tecnologías, por lo que los elevados costes de investigación y desarrollo de las AWS se han visto compensados, en parte, o totalmente, con la fabricación de los productos de alta tecnología introducidos en el mercado civil.

La electrónica, la aeronáutica, la astronáutica, la energía nuclear, los láseres y los haces de partículas constituyen un claro ejemplo de estas tecnologías de doble uso: civil y militar, con la salvedad de la imprecisión que estos términos conllevan. Los tres primeros ejemplos han sido analizados ampliamente en diferentes números de esta revista, por lo que sólo se considerarán la energía nuclear y los láseres y haces de partículas, que constituyen, por un lado, los sistemas de armas más avanzadas contra aeronaves, misiles y satélites; y por otro lado, como sistemas para producir la fusión nuclear, que será la energía masiva del futuro, sustituyendo a la energía producida en las actuales centrales de carbón y de uranio productoras de energía eléctrica.

GUILLERMO VELARDE PINACHO



Situación actual

General de Brigada I.A (desde 1987), agregado al EMAD, Catedrático de Física Nuclear (desde 1973) de la UPM, Director del Instituto de fusión Nuclear (desde 1981), Presidente del Seminario de la Energía y Recursos Naturales del IEEA, CESEDEN (desde 1978), Diplomado en Energía Nuclear por la Universidad de Pennsylvania y por el Laboratorio Nacional de Argonne (1957).

Situaciones pasadas

Ingeniero de Atomics International, California (1958-1963), Investigador de la Junta de Energía Nuclear (1956-1981), Mando de la Defensa Aérea

Actividades científicas

Ha dado conferencias sobre fusión nuclear en diversos centros de los EE.UU., URSS, India, Alemania, China y Francia. Ha publicado 83 trabajos de investigación en revistas y publicaciones del extranjero. Ha publicado 73 trabajos de investigación en revistas nacionales. Ha publicado libros sobre mecánica cuántica, sobre física nuclear y sobre sistemas nucleares emergentes. Ha presidido diversas sesiones en conferencias internacionales. Ha presidido y dirigido 2 conferencias internacionales. Presidente (de 1988 a 1992) de la International Society for Inertial Fusion Energy.

EL DESCUBRIMIENTO DE LA FISION NUCLEAR Y EL DESARROLLO DEL PRIMER REACTOR NUCLEAR

Cuando el 22 de diciembre de 1938 Otto Hahn (futuro premio Nobel) y su ayudante Friz Strassmann con la colaboración previa de Lise Meitner (exiliada en Suecia por su ascendencia judía) publicaron el descubrimiento de que al bombardear con neutrones el uranio, éste se excindía, es decir, se fisionaba en dos fragmentos con el desprendimiento de una enorme cantidad de energía, se iniciaba una nueva era en los sistemas de armas y en la producción de energía para fines industriales, y en particular, para la producción de energía eléctrica. Sin embargo, se desconocía entonces si estas aplicaciones serían científicamente factibles, y más aún si serían económicamente viables, y qué procedimientos se deberían emplear.

El segundo paso fue dado por Otto Frisch y su tía Lise Meitner cuando el 16 de enero de 1939, publicaron los cálculos de la energía producida en la fisión del uranio, unas veinte millones de veces la energía obtenida en la combustión de una masa igual de gasolina.

El tercer paso lo dieron Frederic Joliot e Irene Curie (futuros premios Nobel) cuando en marzo de 1939 publicaron que en la fisión del uranio se producía, no sólamente energía, sino nuevos neutrones. De este modo, un neutrón puede fisionar un núcleo de uranio, dando lugar a energía y a varios neutrones. A su vez, estos neutrones pueden producir fisiones en otros núcleos de uranio, desprendiéndose energía y varios nuevos neutrones, y así sucesivamente, estableciéndose lo que se llama fisiones en cadena autosostenidas. Es decir, en condiciones especiales, partiendo con un solo neutrón se puede fisionar una gran masa de uranio.

El cuarto, y definitivo paso en el campo de la fisión nuclear, lo dio el exiliado e inquieto físico húngaro Leo Szilard, cuando pocas semanas después evaluó que según la configuración y los componentes de la masa de uranio, ésta podría fisionarse en unas pocas millonésimas de segundo, o en varios meses.

De este modo, podría fabricarse un potente explosivo nuclear, al disponer de una energía veinte millones de veces la de un explosivo químico de igual masa, pero además, esta energía podría liberarse en un tiempo mil veces inferior al empleado en la explosión de un explosivo químico. Esto daba lugar a un explosivo nuclear unas veinte mil millones de veces más potente que uno químico de igual masa. Por otro lado, en condiciones especiales, esta enorme cantidad de energía se podría liberar en meses o en años, en vez de en millonésimas de segundo, con lo que sería aprovechable industrialmente, por ejemplo, en la producción de energía eléctrica.

Para demostrar la factiblidad científica de las fisiones en cadena autosostenidas del uranio, habría que construir un reactor nuclear de potencia despreciable, que confirmase de una vez los resultados obtenidos en los experimentos del laboratorio, y en los cálculos teóricos

realizados hasta entonces. A ello se dedicaron el recién galardonado con premio Nobel, el italiano Enrico Fermi, y el húngaro Leo Sziland. El 2 de diciembre de 1942, en uno de los sótanos de la Universidad de Chicago alcanzó la criticidad el primer reactor nuclear fabricado por el hombre.

A partir de entonces, se inició el desarrollo de las dos principales aplicaciones de la fisión nuclear: los explosivos nucleares y los reactores nucleares productores de energía eléctrica.

Todo lo que sucedió después es ya historia, la cual ha sido ampliamente analizada en el artículo *Laboratorio de Los Alamos: Aspectos humanos en torno al proyecto de la primera bomba atómica*, publicado en esta revista el último mes de septiembre. El incansable y tenaz Leo Szilard convenció primero al futuro premio Nobel Eugene Wigner para que le acompañase en su coche a visitar a Albert Einstein en su casa de verano de Old Grove en Long Island, y después a Edward Teller, impulsor de la futura bomba de hidrógeno, a que fuese con él de nuevo a ver a Einstein para que les firmase la famosa carta en la que proponía al presidente Roosevelt acelerar los experimentos sobre fisión nuclear, al saber que en la Alemania de Hitler los estaban realizando. Luego vino el azaroso comienzo del proyecto Manhattan, el nombramiento del Coronel, luego General, Leslie Groves como director de este proyecto, la selección del físico nuclear Robert Oppenheimer como director científico, la concentración masiva de premios Nobel unos ya nominados y otros que lo alcanzarían en un futuro, las rivalidades entre ellos, y al final el éxito de las explosiones nucleares de Alamogordo (16, julio, 1945), Hiroshima (6, agosto, 1945) y Nagasaki (9, agosto, 1945).

De todo esto se obtiene un claro ejemplo de cómo los descubrimientos científicos se hacen generalmente buscando la explicación de los fenómenos del mundo físico en que estamos inmersos, sin mirar sus futuras aplicaciones civiles o militares. Se hacen por el afán de buscar la verdad, o lo que entonces se cree que es la verdad. Es después, durante su desarrollo, cuando aparecen las aplicaciones civiles o militares, generalmente mezcladas entre sí.

EL DESARROLLO DE LAS BOMBAS DE FUSION NUCLEAR (de hidrógeno o termonucleares) Y LA COMERCIALIZACION DE LOS COMPUTADORES (ordenadores)

Durante el desarrollo del proyecto Manhattan, cuyo objetivo era la fabricación de bombas de fisión nuclear, llamadas popularmente de modo incorrecto bombas atómicas, se calculó que en la explosión de estas bombas se obtendrían temperaturas del orden de los cien millones de grados. Por otro lado, unos cálculos simplificados dieron como resultado que los elementos ligeros como el hidrógeno, litio, boro, etc. a temperaturas de centenares de millones de grados se unían entre sí, es decir se fusionaban, produciendo una energía igual o superior a la obtenida en la fisión del uranio. Teniendo en cuenta ambos resultados, se podría obtener una superbomba. Bastaba en principio con emplear una bomba de fisión nuclear (atómica) con una determinada cantidad de hidrógeno (en realidad, sus isótopos deuterio y tritio). Al explosionar la bomba de fisión nuclear se produce energía, calentándose el hidrógeno a unos cien millones de grados, fusionándose, y produciendo más energía. Por este motivo se la llamó popularmente bomba SUPER, que después se conocería como la bomba de fusión nuclear, de hidrógeno (por el tipo de explosivo nuclear empleado), o termonuclear (por producirse la fusión nuclear a elevadas temperaturas).

Con la explosión de la primera bomba de fisión nuclear en Alamogordo, el 16 de julio de 1945, se demostró la viabilidad del proyecto Manhattan, por lo que era lógico pensar en el desarrollo de la SUPER, añadiendo a una bomba de fisión nuclear del tipo de Alamogordo cantidades variables de isótopos de hidrógeno, con ello se esperaba pasar de los kilómetros a los megatones.

Pero entonces aparecieron dos problemas, uno científico y otro ético. Este último produjo una de las épocas más turbulentas de la historia de la ciencia contemporánea. El primer problema se debió a que los resultados teóricos indicaban que la SUPER así constituida no podía funcionar; se conseguía aumentar algo el número de los kilotones producidos, pero no se alcanzaban los megatones deseados. La onda de choque producida en la explosión de la bomba de fisión que servía de cebo, destruía el sistema antes de que el hidrógeno se calentase a unos cien millones de grados y se fusionase. Se vio entonces que el problema teórico era inabordable con los medios de cálculo de que se disponía entonces.

El segundo problema que se produjo en el desarrollo de la SUPER era un problema de conciencia que afectó a numerosos científicos del proyecto Manhattan. Gran número de ellos eran científicos europeos exiliados por su ascendencia judía, que colaboraron en el desarrollo de la bomba de fisión nuclear, con objeto de que fueran arrojadas sobre la Alemania de Hitler, pero cuando ésta se rindió en mayo de 1945, consideraron que no se debía continuar con su desarrollo. Sin embargo, como ya se encontraba en sus últimas fases de fabricación, no pudieron impedir que el gobierno americano decidiese su utilización sobre el Japón. Esto creó entre algunos científicos del proyecto Manhattan una situación de malestar y desconfianza hacia los políticos, que llevó a enfrentamientos y situaciones desagradables. Fue entonces cuando se crearon dos grupos, uno encabezado por Robert Oppenheimer, jefe científico del proyecto Manhattan, que se oponía al desarrollo de la SUPER, alegando que las bombas de fisión nuclear eran ya lo suficientemente letales como para fabricar otras miles de veces más potentes. El otro grupo, dirigido por Edward Teller, que también participó en el proyecto Manhattan, consideraba que los rusos dispondrían de la bomba de fisión nuclear en poco tiempo, como de hecho ocurrió al cabo de cuatro años, y que la supremacía de los EUA sólo podría alcanzarse, desarrollando la SUPER.

El resultado de este enfrentamiento fue la dimisión de Oppenheimer, su proceso, y su confinamiento como director del Centro de Estudios Avanzados de Princenton. Durante el proceso, se le acusó de ser un espía soviético y un traidor; ésto sucedió a un hombre que había hecho en favor de la victoria de los EUA más que toda la sarta de políticos que dudaron de su lealtad.

La historia ha dejado impresa en las actas del Congreso americano toda la bajeza de algunos de sus colaboradores que le acusaron, y en donde la envidia a este hombre genial alcanzó niveles hispánicos. Angustiado por los efectos de su obra, se equivocó al estimar la capacidad del armamento nuclear soviético, pero su lealtad a los EUA era incuestionable, como posteriormente quedó bien probado.

Con el ejemplo de lo que le sucedió a Oppenheimer, su grupo de opositores a la SUPER se dispersó, acallándose sus protestas.

Edward Teller, con el apoyo del gobierno americano, y sin oposición organizada, dedicó todo su esfuerzo en solucionar el primer problema que hacía inviable el funcionamiento de la SUPER. Con la colaboración de Ulam, desarrolló un método, conocido por el de Ulam-Teller, que consistía en desacoplar la onda de choque de los rayos X producidos en la explosión de la bomba de fisión nuclear que servía de cebo a la SUPER. Antes de que llegase la onda de choque y destruyese el sistema, los rayos X eran absorbidos en la masa de hidrógeno calentándose a unos cien millones de grados y produciéndose la fusión.

Con el método de Ulam-Teller la SUPER era físicamente viable, pero con los medios de cálculo de que se disponía entonces era imposible resolver los complejos problemas físico-matemáticos que planteaba este método. La dificultad era tal que las máquinas mecánicas de cálculo, que tanto éxito tuvieron en el desarrollo de la bomba de fisión nuclear eran inservibles en la SUPER. Los esfuerzos se dirigieron en dos direcciones. Por un lado, en plantear las ecuaciones de la SUPER, y por otro, en desarrollar lo que después se llamarían los computadores, que algunos se empeñan en designarlos con el galicismo de ordenadores.

De este modo, se inició la época de los computadores que ha producido a los EUA grandes beneficios. Se estima que por cada dólar actualizado gastado en la investigación y desarrollo de la SUPER, se han obtenido unos 17 dólares de beneficio.

Todo lo anterior es un ejemplo de cómo el desarrollo de un arma tan letal como la bomba de fusión nuclear, ha servido para desarrollar un producto de tan amplia aceptación civil y militar, como son los computadores, los cuales se han hecho imprescindibles en campos tan dispares como la investigación científica, la producción industrial y la gestión administrativa. Es lógico pensar que si no se hubiese continuado con el proyecto de la SUPER, los computadores se habrían desarrollado igualmente, aunque quizás con años o lustros de retraso.

EL DESARROLLO DE LOS SUBMARINOS NUCLEARES Y LA COMERCIALIZACION DE LOS REACTORES NUCLEARES DE AGUA LIGERA

Después del éxito del primer reactor nuclear de Fermi y Szilard en 1942, y de los diversos reactores productores de plutonio militar construidos en Hanford durante el proyecto Manhattan, se pensó en desarrollar reactores productores de energía eléctrica, base de las actuales centrales nucleares.

Pronto se obtuvo que los reactores nucleares que tenían una buena economía de neutrones, como los moderados por grafito y refrigerados por gas y los de agua pesada, eran excesivamente pesados y voluminosos para que pudiesen emplearse en la propulsión de los submarinos. Por el contrario, los reactores más compactos, como los moderados y refrigerados por agua ligera (agua común desionizada), tenían una mala economía de neutrones, pero eran idóneos para los submarinos.

Los EUA y la URSS, haciendo uso de un gran sentido común, iniciaron el desarrollo de este tipo de reactor nuclear de agua ligera, apto para los submarinos, y que con importantes modificaciones se emplearía para la producción de energía eléctrica, en las centrales nucleares. De este modo, los enormes gastos de investigación y desarrollo empleados en los reactores nucleares para los submarinos serían compensados con los beneficios obtenidos en los reactores nucleares de energía eléctrica.

El Reino Unido y Francia prefirieron comercializar los reactores de grafito y gas, que previamente habían desarrollado para producir plutonio militar. Suecia desarrolló los de agua pesada de óptima economía neutrónica. Otros países de Europa se empeñaron en desarrollar un tipo de reactor que teóricamente era el mejor: moderado por agua pesada y refrigerado por líquido orgánico, pero que por los efectos de la elevada temperatura y por la acción de la radiación se descomponía, obturando los conductos de refrigeración.

Al final sucedió lo que era de esperar. Aunque los proyectos europeos eran teóricamente óptimos, los gastos de investigación y desarrollo eran prohibitivos para las naciones europeas incapaces de ponerse de acuerdo en un proyecto común. El Reino Unido y Francia abandonaron sus reactores de grafito-gas, y el resto de Europa los suyos. Cada nación por separado tuvo que comprar a los EUA sus reactores de agua ligera, adquiriendo total o parcialmente sus componentes, con el consabido beneficio para los EUA. Se dice que Europa financió, en parte, la investigación y desarrollo de los reactores nucleares de los submarinos norteamericanos.

LOS LASERES Y HACES DE PARTICULAS COMO SISTEMAS DE ARMAS CONTRA AERONAVES, MISILES Y SATELITES Y EL DESARROLO DE LA ENERGIA DE FUSION NUCLEAR COMO ENERGIA MASIVA DEL FUTURO

Hacia mediados de la década de los años sesenta, el premio Nobel N.G. Basov, actual director del Instituto Lebedev de la URSS y John Nuckolls, actual director del Laboratorio Nacional de Lawrence en Livermore de los EUA, propusieron el empleo de láseres de muy alta potencia para producir la fusión nuclear de los isótopos de hidrógeno, es decir, la base de lo que podrían ser las futuras centrales de fusión nuclear productoras de energía eléctrica. Pero por aquella época se encontraban en pleno desarrollo las centrales de fisión nuclear y el aprovechamiento exhaustivo de los combustibles fósiles: carbón y petróleo, por lo que estas propuestas sólo tuvieron interés en el mundo científico, sin transcender a las empresas eléctricas. Cuando en

1973 se inició la crisis del petróleo, volvieron a considerarse las propuestas de Basov y Nuckolls. La fusión de los isótopos del hidrógeno, y de otros elementos ligeros como el litio, boro, etc. tienen un inmenso atractivo por las grandes ventajas que conllevan: es una energía prácticamente limpia, y en su segunda generación lo será completamente, sin producir contaminación ambiental; el combustible empleado es tan abundante que podrá abastecer energéticamente a toda la humanidad durante miles de millones de años, hasta que la vida sobre la Tierra desaparezca; y además, como el combustible se encuentra repartido muy uniformemente en la Tierra y en el agua, es asequible a todas las naciones, evitando así el monopolio actual del carbón o del petróleo.

Sin embargo, todas estas ventajas se encuentran atenuadas por las enormes dificultades científicas y técnicas que hay que resolver para conseguir la fusión nuclear a escala industrial. Hay que calentar el combustible a unos cien millones de grados, y mantenerle confinado durante un cierto tiempo. Actualmente, se han conseguido estas temperaturas, pero durante intervalos de tiempos inferiores al necesario.

Uno de los caminos más prometedores es el propuesto por Basov y Nuckolls, es decir el de la fusión nuclear por confinamiento inercial que consiste en lo siguiente: Cuando un láser de muy alta potencia ilumina una microbola (del tamaño de una cabeza de alfiler) compuesta por los isótopos del hidrógeno, se produce la ablación de su superficie, generándose una onda de choque de miles de millones de atmósferas que comprime la microbola, calentándola finalmente a centenares de millones de grados y produciéndose la fusión de los isótopos del hidrógeno. Los productos de fusión salen a gran energía chocando contra una pared previamente refrigerada. El refrigerante a elevada temperatura, va directa o indirectamente a una turbina de vapor que a su vez mueve un alternador de energía eléctrica. Unas veinte microexplosiones por segundo darían lugar a una central eléctrica de 1000 megawatios.

Era lógico pensar que si un láser de muy alta potencia podía producir en una microbola de hidrógeno una onda de choque de miles de millones de atmósferas, éste mismo láser, con las modificaciones adecuadas, podría dirigirse contra una aeronave, misil o satélite, con lo que la onda de choque producida destruiría el blanco. Además, el pulso de luz producida por el láser puede durar menos de una millonésima de segundo, y como durante este tiempo un misil actual sólo recorre unos 3 milímetros, el láser no tendría que seguir la trayectoria del misil.

GASTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN LOS EUA

Ciencia en general, incluye investigación básica en el DOE y la NSF
Resto , incluye I + D en recursos naturales, medio ambiente, transporte y agricultura

Antes del 23 de marzo de 1983, tanto los EUA como la URSS habían desarrollado diversos láseres de alta potencia para sus experimentos de fusión nuclear, y como sistemas de armas contra aeronaves, misiles y satélites. Por eso, cuando en esta fecha el presidente Reagan propuso al pueblo americano un sistema de defensa estratégica, SDI, basado en los láseres y haces de partículas, no estaba dando un salto en el vacío al proponer unos sistemas de armas desconocidos, sino que se basaba en una década de investigaciones y experimentos con estos láseres y haces de partículas de muy elevada potencia.

A partir de entonces, la investigación y desarrollo en el campo de estos sistemas de armas y en el de la fusión nuclear para la producción de energía eléctrica han seguido caminos, no sólo paralelos, sino entremezclados, siendo difícil discernir si se sigue el camino de estas armas o el de la producción de energía.

Este es un claro ejemplo de una investigación y desarrollo que nació

con el fin de solucionar el problema energético del futuro, y que antes de conseguirlo desvió su atención hacia el desarrollo de sistemas de armas avanzadas. Un desarrollo conlleva al otro.

A pesar de la oposición soviética al despliegue de la SDI, están instalando en Troisk un centro para el desarrollo de láseres y haces de partículas de doble uso: el energético y el de los sistemas de armas. La oposición de Gorbachov se basa en que el despliegue de una SDI eficaz costaría cerca del billón de dólares, necesarios para elevar el nivel de vida del ciudadano soviético al del europeo occidental.

Si todo continúa como se espera, el futuro puede presentarse como sigue. Aunque las reservas de carbón y de uranio pueden abastecer a la humanidad durante unos siglos, debido a la contaminación ambiental producida por la lluvia ácida y al efecto invernadero producido por el anhídrido carbónico emitido en las centrales térmicas de carbón, y al problema de los residuos radiactivos de las centrales de fisión nuclear, este tipo de centrales dejarán de instalarse antes de que se agoten las resevas de carbón y de uranio.

Durante el próximo siglo se irán sustituyendo paulatinamente este tipo de centrales energéticas por las de fusión nuclear, probablemente empleando láseres o haces de partículas, de manera que a finales del próximo siglo puede preverse que un 80% de la energía eléctrica producida se deberá a la fusión nuclear, un 10% a la energía solar y otras energías renovables, y el resto, al remanente de las actuales fuentes de energía.

Por otro lado, durante el próximo siglo se habrán desarrollado los nuevos sistemas de armas avanzadas, basados en los láseres y haces de partículas que se emplearan, por un lado, como la futura artillería antiaérea, y por otro para impedir que la mayoría de los misiles enemigos alcancen sus objetivos, bien destruyéndolos directamente, o inutilizando la red de satélites del C^3I. En el caso incierto de que se inicie el tercer milenio sin armas nucleares, de acuerdo con la propuesta de Gorbachov, estos sistemas de armas perderían parte de su interés.

En la figura adjunta, se representan los gastos anuales de investigación y desarrollo en los EUA, observándose que para el año 1990 los correspondientes a defensa son unas tres veces los empleados en todas las restantes áreas (salud, espacio, ciencia, energía, medio ambiente, transportes, agricultura, etc.). Se prevé que gran parte de estos gastos de defensa serán compensados por los beneficios producidos por los productos de alta tecnología que aparezcan en el mercado civil, obtenidos como producto de las investigaciones y desarrollo de los sistemas de armas de defensa. ■

BIBLIOGRAFIA

— Laboratorio de Los Alamos: Aspectos humanos en torno al proyecto de la primera bomba atómica. Natividad Carpintero Santamaria. Rev. Aero y Astro. n.º 573, sep. 1988.

— SDI: Resumen y descripción general. Guillermo Velarde Pinacho. Rev. Aero. y Astro. n.º 543, marzo 1986.

La industria española de la defensa y su capacitación tecnológica

JOSE MOLERO,
Profesor Titular de Economía Aplicada, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad Complutense

Introducción

DENTRO de un planteamiento actualizado sobre la economía de la defensa es un requisito imprescindible preguntarse acerca de la realidad industrial sobre la que se asienta y la capacidad tecnológica disponible. Este es un tema que se inserta en otro más amplio sobre cuál debe ser el grado de combinación entre tecnología autóctona e importada en países que alcanzan un nivel de desarrollo industrial intermedio, como es el caso de España.

No podemos en estas páginas abordar en su totalidad un tema de tanta amplitud, primero, porque el espacio disponible no lo permite y, segundo porque, lamentablemente, apenas hay investigación de base disponible sobre esta materia en España (1). Por ello, nuestro objetivo se centrará en ordenar una base de discusión sobre el tema, exponiendo algunos elementos descriptivos que permitan profundizar en el conocimiento de aquella realidad.

El caso de la industria de defensa española tiene, a nuestro juicio, una relevancia singular a partir de las siguientes consideraciones:

a) El reciente e importante desarrollo industrial español y su debilidad en cuanto a la generación de tecnologías propias (2).

b) España no es una potencia militar de carácter internacional, por lo que no son mecánicamente trasladables las conclusiones que puedan obtenerse de los estudios de los países más avanzados.

c) Las insuficiencias tecnológicas de la misma industria nacional de defensa obligan a que el flujo principal de tecnología para este sector provenga del exterior (3).

d) El fuerte control estatal de dicho sector que, entre otras cosas, supone una menor presencia de intereses extranjeros —en relación con la situación media de la industria manufacturera— y una mayor capacidad de utilizar el poder de compra del Estado para impulsar la industria propia y para planificar su desarrollo.

e) La reciente incorporación de España a la CEE y la OTAN que proporciona un marco nuevo para nuestra industria militar.

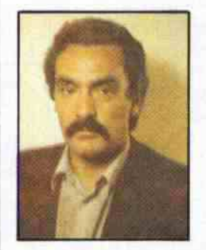
Es importante destacar que la política de adquisición de tecnología en el sector de las industrias de defensa ha seguido un camino diferente del marcado por la política tecnológica general, en especial el que se refiere a la transferencia internacional de tecnología desarrollado a partir de la normativa elaborada en 1973 (4). Por ello, las enseñanzas de este caso particular son importantes en un momento en el que está por definir con rigor una estrategia industrial y tecnológica española dentro del marco internacional nuevo que rodea a nuestra economía.

Líneas de evolución de la política sobre la industria de defensa española

Después de la Guerra Civil hay un primer momento en que los proyectos de autarquía alcanzan también —y de manera especial— a la industria militar. En efecto, fruto en un principio de las dudas sobre la intervención en la II Guerra Mundial y posteriormente del aislamiento internacional, se desarrolla una política de incrementar al máximo la producción militar propia, empeño en el que el Instituto Nacional de Industria, creado en 1941, jugará un papel fundamental.

Un primer cambio significativo se produce en 1953 cuando se firma el tratado de las bases militares con los EEUU. A partir de este momento, la modernización de las Fuerzas Armadas se realizará sobre la base de material proveniente de la ayuda norteamericana. Esta mejora del material apenas repercute en la mejora tecnológica de nuestra industria militar por la muy escasa relación de la misma con un equipamiento totalmente externo. Esta mejor dotación de armamento supuso cambios notables para nuestra industria que, en algunos casos,

JOSE MOLERO



JOSE Molero Zayas es profesor titular de Economía Aplicada en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense. Ha sido consultor de organismos españoles e internacionales. Ha publicado diversos trabajos sobre la industria española y la innovación tecnológica, entre ellos: *Tecnología e Industrialización*, Pirámide, Madrid, 1983 y *Estructura Industrial de España* (con Mikel Buesa), Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1988.

---

(1) Existen, no obstante, algunos trabajos de interés que se adentran en el tema. Veánse, entre otros, CASTELLS et al (1986) y RANNINGER (1987).

(2) Pueden verse muchos trabajos sobre el particular, entre otros PAVON y GOODMAN (1981); OCDE (1975) y (1984); MOLERO (1983) y BUESA, MOLERO (1988).

(3) Veáse CASTELLS et al (1986), parte IV: Las Nuevas Tecnologías y las Industrias de Defensa.

(4) La explicación de esta normativa, su desarrollo y crítica puede verse en BUESA (1985) y BUESA, MOLERO (1988).

vio estancarse sus posibilidades de desarrolo ante la caída de la demanda interna.

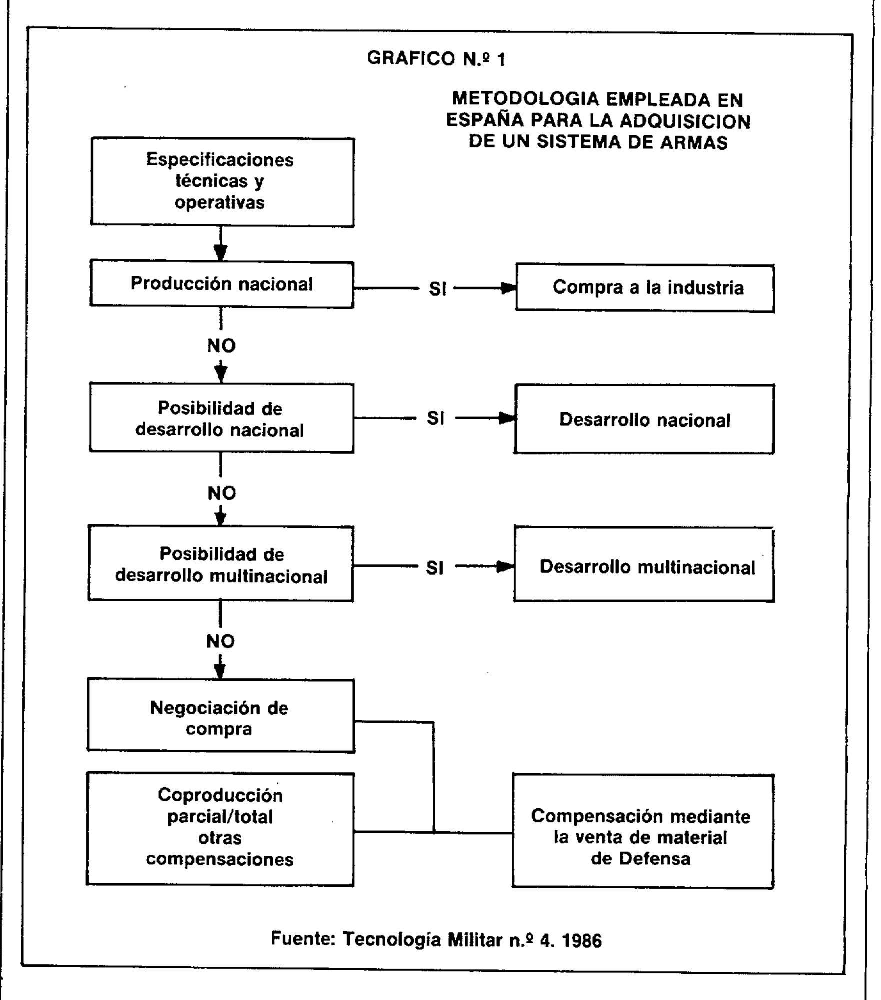
A lo largo de los años sesenta fue consolidándose la conciencia de que era preciso modificar la excesiva dependencia que se mantenía frente a los EEUU. Es en los años setenta cuando se desarrolla, paulatinamente, una nueva concepción de la industria de defensa. En un primer plano, esta política se pone en práctica mediante la reorganización e impulso de las principales empresas de armamento: Construcciones Aeronáuticas, S.A. (CASA); Empresa Nacional Bazán y Empresa Nacional Santa Bárbara; además de la potenciación de algunos centros de Investigación entre los que destaca el Centro de Estudios Técnicos de Materiales (CETME) (5).

Desde el punto de vista productivo y tecnológico, el cambio cualitativo viene marcado por el inicio de la fabricación bajo licencia de nuevo armamento a partir de 1971. Hay que tener en cuenta que con ello se inicia una diversificación frente a los EEUU pues el nuevo gran socio será Francia (el carro de combate AMX-30 es el producto más significativo).

Desde el punto de vista institucional, la transición a un régimen democrático va a potenciar cambios de gran trascendencia. Sin duda el más importante es la creación de un Ministerio de Defensa que unifica los tres anteriores de Tierra, Mar y Aire. Dentro de ese ministerio se crea la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) que va a jugar un papel decisivo en la nueva concepción de la adquisición de material bélico. Esta DGAM asumirá un amplio conjunto de transferencias de organismos anteriormente dispersos. Posteriormente se darán otros pasos de importancia como la formulación del Plan Estratégico Nacional, la creación de la Comisión Asesora de Armamento y Material y la Ley de Dotaciones Presupuestarias para Inversiones y Sostenimiento de las Fuerzas armadas (1982) por la que se dispondrán fondos para el período 1983-1990.

Para los fines de este trabajo, la nueva política de defensa se concretará en dos tipos de acciones fundamentales: la política de adquisiciones y la política de I + D. El punto de partida para ambas es el Plan de Modernización de las Fuerzas Armadas que, además de prever un importante reajuste en los efectivos totales del ejército, prevé un conjunto de proyectos de modernización y adquisición de material; a los que haremos referencia más adelante.

La idea es dar el máximo de participación a la industria nacional para lo que, si es necesario, se potenciará la adquisición de las tecnologías y los conocimientos necesarios para la fabricación en España. La forma de determinar la vía de acceso a los productos y tecnologías queda resumida en el gráfico 1.



Hasta fechas recientes, el método utilizado prioritariamente fue el de fabricación bajo licencia: el plan prevé, por el contrario, que la mejor forma de acceder a la tecnología avanzada es mediante las cofabricaciones y coproducciones que puedan eliminar algunos de los problemas más importantes de la fabricación bajo licencia (6).

Todo ello debe venir apoyado en una mayor atención dedicada a la I + D propia —con el impulso consiguiente de los centros de investigación— y en una política de fomento de las exportacines. De hecho, los recursos dedicados a I + D se incrementaron fuertemente en los últimos años y las exportaciones también han conocido un sustancial incremento pasando de 12 millones de dólares en 1977 a 332 en 1983 (a precios constantes) lo que supone un incremento notable de la penetración en los mercados pasando de representar un 0,1% del total de las importaciones de armas del Tercer Mundo en 1977 a ser un 3,8% en 1983 (7).

(5) Una síntesis de los aspectos aquí mencionados puede encontrarse en BARDAJI (1986) y LOOSE-WEINTRAUB (1984).

(6) Entre otros, los pagos importantes de regalías, la recepción de tecnologías relativamente obsoletas y las claúsulas muy restrictivas para la posible exportación del material fabricado bajo licencia.

(7) Veáse LOOSE-WEINTRAUB (1984).

La nueva política de defensa se apoyará financieramente en un presupuesto creciente de gastos militares. Este crecimiento no se refleja en los datos globales de defensa que en el período de 1980-87 sólo ha crecido una media del 1,6% anual en términos reales. Sin embargo, frente al práctico estancamiento de las remuneraciones de personal (crecen un 0,8% anual en términos reales) y de la compra de bienes y servicios (0,7% anual en términos reales), las partidas dedicadas a la compra de armamento han crecido a una media del 6,9% anual en términos reales en la década de los ochenta, siendo especialmente fuerte el crecimiento de los años 80-83 donde la tasa anual media de aquellos gastos fue del 7,9%. (8).

Consideraciones sobre la industria española de defensa y su situación tecnológica

Al compás de los cambios referidos, la industria española de defensa ha conocido una transformación importante y con ella su nivel tecnológico y los vínculos que mantiene con otros sectores industriales. Estos vínculos se producen a través de un doble mecanismo: de una parte, mediante la participación de otras industrias en partes o insumos de la industria de material militar y, de otra, mediante la aplicación civil de tecnologías de productos o de proceso inicialmente desarrolladas —total o parcialmente— en el ámbito de defensa.

(8) Veáse Anuario EL PAIS (1987, pág. 119).

Para exponer más ampliamente esta idea central conviene referirse a tres tipos diferentes de industrias de defensa: la industria estatal de armamento, la industria privada típicamente de defensa y la industria auxiliar de defensa.

La industria estatal de armamento

Fundamentalmente hay que referirse a las empresas integradas en el grupo INI, pero con dos aclaraciones importantes. Primero, junto a la denominada "división defensa" hay que incorporar una parte importante de empresas de otras divisiones, especialmente la electrónica e informática. Segundo, las empresas del INI que están en otras divisiones no se dedican 100% a la fabricación de productos para la defensa por lo que deberían establecerse algunas ponderaciones al respecto. Una idea de la magnitud de este importante grupo la podemos ver en el cuadro n.º 1.

La industria española de defensa integrada en el grupo INI ha ido capacitándose tecnológicamente a través de la adquisición de tecnología en el exterior unida a un proceso de investigación y desarrollo propio, comenzando a desarrollar productos de tecnología avanzada. Debe mencionarse que la mayoría de estas empresas eran en un principio empresas que no dedicaban su actividad sólamente a defensa; pero la caída de ciertos mercados, unido a un incremento de la solicitud de material de Defensa hizo que su participación militar creciera hasta situarse en porcentajes elevados.

Algunos de los desarrollos más importantes, teniendo especialmente en cuenta sus relaciones con la industria civil, son:

— En la E.N. Bazán cabe destacar la construcción del mayor buque de su historia, el portaaeronaves Príncipe de Asturias. Sobre diseño original de los Estados Unidos ha sido modificado y adaptado por la empresa y participan un conjunto importante de empresas civiles como Ensidesa (aceros), Astilleros Españoles (maquinaria auxiliar), Alcan y Endasa (planchas y perfiles de aluminio), Tubacex (tuberías), Fibras Minerales (aislamientos), Anglo Naval Industrial (sistemas de refrigeración), Tubos Reunidos (tuberías de acero), Pirelli y Roque (cableado eléctrico) y otro gran número de empresas.

Esta misma empresa destina al sector civil algunos desarrollos tecnológicos obtenidos para el sector militar. Así cabe mencionar el desarrollo sobre formas de buques de alta velocidad, los estudios para una central eléctrica flotante, el proyecto de aprovechamiento de la energía de las alas, estructuras navales y control de propulsión.

— El caso más importante de los últimos años ha sido el de la E.N. Santa Bárbara y su proyecto de fabricación bajo licencia del carro de combate francés AMX-30. Las empresas participantes, con sus respectivos porcentajes, están resumidos en el gráfico n.º 2. A partir de aquí puede estimarse que la participación civil directa alcanzó más del 35%, siendo muy difícil calcular la participación indirecta a través de instalaciones, equipos y componentes para las empresas comprometidas en la fabricación de este producto.

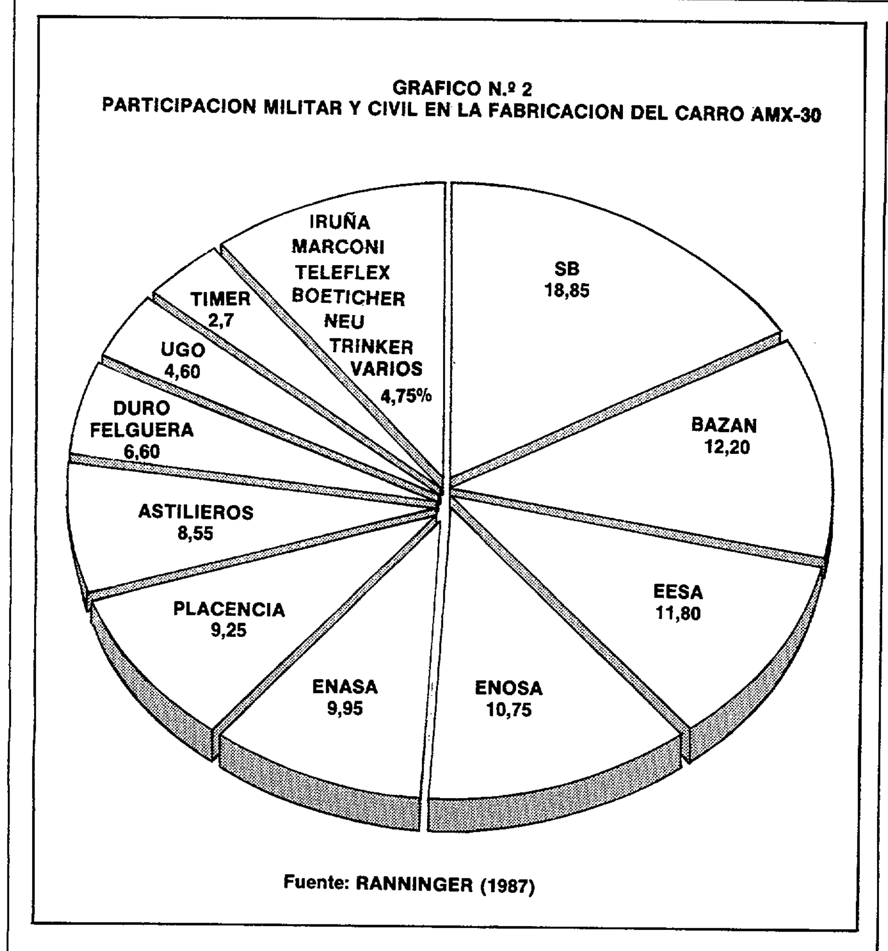
— Construcciones Aeronáuticas, S.A. (CASA) ofrece algunos ejemplos importantes:

CUADRO 1
LA INDUSTRIA DE DEFENSA EN ESPAÑA (1985)
(Estimaciones en millones/ptas., excepto plantilla)

Fabricante	Valor de la producción	Exportaciones	Ventas Intersectoriales	Ventas Interiores al usuario final	Plantilla estimada (*)
Grupo INI	102.600	31.700	1.000	69.900	20.580
Empresas privadas	50.100	20.200	5.800	24.100	6.800
Fábricas militares	6.000	—	1.000	5.000	2.050
TOTAL	158.700	51.900	7.800	99.000	29.430

(*) Parte de la plantilla dedicada a material para la defensa

Fuente: Economía Industrial n.º 253. Enero-Febrero, 1987



Su desarrollo C-212 Aviocar que es vendido también para usos civiles o el nuevo proyecto entre CASA y Nurtanio de Indonesia, el CN-235, diseñado tanto para uso civil como militar.

CASA, además de las mejoras introducidas en sus aviones de propio desarrollo C-212, C-101 y CN-235, ha trabajado en la creación de un laboratorio de materiales para usos civiles y militares, en el desarrollo de nuevas tecnologías de materiales (patente CASA para aplicación en el programa civil Airbus 320), desarrollo de sistema robotizado (uso civil y militar), automatización de cadena de producción, proyecto de sistema de enrrollamiento de hilo, cooperaciones con Universidades y Organismos Nacionales, etc. Todo ello, a la vez que continúa la colaboración internacional, con importantes fabricantes extranjeros, tanto civiles como militares, para la fabricación de componentes para un importante número de aviones y helicópteros (Mirage F-1), BO-105, Airbus 300, Airbus 310, Airbus 300-600, Falcon 10, Falcon 20, Super Puma, Gazzelle, Boeing B-757, DC-9, DC-10) que prestigian a CASA tecnológicamente a nivel internacional, así como las colaboraciones en el campo espacial.

— ENASA y ENOSA proporcionan ejemplos menos conocidos. Es el caso de las mejoras de los vehículos civiles de ENASA, como consecuencia de su experiencia en el campo militar y de los desarrollos de óptica de ENOSA, entre los que pueden citarse microscopios, lupas binoculares, anteojos, etc. En ambos casos, la posibilidad de muchos de sus esfuerzos tecnológicos difícilmente serían planteables sin contar con las demandas y especificaciones de productos para la defensa y del respectivo mercado cautivo.

— INISEL ha agrupado empresas electrónicas anteriores (v.g. EISA y EESA) que han venido trabajando continuamente en campos de tecnología de doble uso. Este campo ha recibido un importante impulso a partir del Plan Electrónico e Informático Nacional, como tendremos ocasión de ver más adelante.

En general puede hablarse de la existencia de un esfuerzo de aprendizaje notable que ha permitido la constitución de una base relativamente sólida para salir a los mercados internacionales no sólo con exportaciones de productos, sino con tecnologías exportables. En el cuadro 2 se sintetizan las principales tecnologías susceptibles de exportación en 1984.

Unas últimas consideraciones sobre este grupo de empresas nos permitirá conocer algunos matices importantes.

1) Junto al propio "aprender haciendo", la mayoría de estas empresas han dedicado recursos a la I + D por encima de lo que ha sido la práctica habitual en este tiempo por parte de la industria española.

2) La mayoría de las empresas son propiedad 100% del INI; una de las excepciones importantes es CASA, donde hay una participación de capital extranjero por encima del 25%.

3) Muchas de estas empresas tienen participaciones en otras tanto nacionales como extranjeras, lo que amplía su grado de influencia y refuerza su capacidad productiva y tecnológica.

Industrias no estatales típicamente de defensa

Los casos más importantes son siete empresas —Astra, Esperanza, EDB, Expal, Instalaza, Llama, Placencia y Star— que dan trabajo aproximadamente a unas 3.000 personas. Sus productos típicos son municiones y armas ligeras o medias.

La tecnología es adquirida en ocasiones en el exterior pero, en general, tratan de introducir sus propias mejoras. No suelen ser tecnologías punta y la aplicación civil de las mismas es muy escasa. Algunas de ellas desarrollan una importante actividad exportadora.

Industria auxiliar de la defensa

Este grupo de empresas es el que peor se conoce, lo que no impide poder afirmar que es un conjunto notable de empresas civiles que suministran un conjunto muy amplio de materiales a las Fuerzas Armadas. Un trabajo reciente nos permite disponer hoy de una muy interesante clasificación de las empresas más significativas pertene-

CUADRO N.º 2
OFERTA TECNOLOGICA MILITAR EXPORTABLE INI (1984)

Empresas	Explosivos y munición	Armamento diverso	Buques guerra	Aviación	Vehículos militares	Electrónica militar	Optica	Servicios
Casa	—	—	—	7	—	—	—	1
Bazán	—	—	8	—	—	—	—	2
Enasa	—	—	—	4	—	—	—	—
Eisa	—	—	—	—	—	4	—	—
Eesa	2	4	—	2	—	7	—	—
Enosa	—	—	—	—	—	—	3	—
Santa Bárbara	—	—	—	—	—	—	—	—
Cetme	14	13	—	—	—	1	1	—

Fuente:RANNINGER (1987) sobre la base del "Catálogo de Tecnología exportable" del INI

cientes a este conjunto; el cuadro n.º 3 resume los aspectos más sobresalientes del estudio.

Las tecnologías desarrolladas o adquiridas por estas empresas para su aplicación en las fabricacioens de productos militares son asimismo utilizadas en un gran número de casos para la producción destinada al sector civil. Algunas de las empresas fabrica bajo licencia (como las que suministran elementos para el carro AMX-30) y otras, por su participación extranjera, tienen un acceso más fácil a tecnologías de sus casas matrices (Marconi, Bressel, Femsa, etc.) En el cuadro mencionado se ha señalado la procedencia extranjera de la tecnología utilizada, cuando ha sido posible conocerlo.

Muchas de las empresas recogidas en el cuadro 3 han alcanzado un aceptable nivel tecnológico a partir de la asimilación de tecnología adquirida en el exterior, posteriormente adaptada e incluso mejorada mediante esfuerzos propios importantes, desarrollando un proceso de aprendizaje bastante satisfactorio.

El esfuerzo I + D en el sector de la Defensa

Ya hemos mencionado el hecho de que la transformación de la industria española de la defensa ha venido acompañada de una política de intentar reforzar las capacidades tecnológicas propias. En un panorama general en el que la información sobre estos temas es muy escasa y de no muy buena calidad no es posible hacer un análisis minucioso del tema, aunque sí puedan subrayarse algunas tendencias.

Los primeros pasos de la modernización del sector se hacen fundamentalmente a través del aprendizaje interno de las empresas que posibilita —pese a todos sus defectos— la fabricación bajo licencia. Desde el punto de vista del esfuerzo explícito en I + D hay que esperar a momentos más recientes para que se plantee una política oficial al respecto. En efecto, la creación de la Dirección General de Armamento y Material en 1977 permitió el establecimiento dentro de ella de la División de Investigación y Desarrollo que en 1983 pasó a ser una Subdirección General de Tecnología e Investigación.

Como se ha señalado recientemente, a partir de este momento y aunque queden aún problemas y resistencias que vencer parecen notarse efectos importantes, entre los que pueden destacarse (9):

— Incremento de los recursos dedicados a I + D para la defensa (véase cuadro 4).

— Coordinación más eficaz de las necesidades de I + D de los Cuarteles Generales.

— Fijación de prioridades en I + D.

— Medidas de seguimiento y corrección en los programas I + D.

— Fomentar el interés de los centros civiles en la investigación para la defensa.

— Impulso de la unión y colaboración de los centros militares, civiles y de las empresas.

En estrecha relación con lo anterior puede considerarse el impulso que ha recibido el sector de electrónica para la defensa. En efecto, ya el primer PEIN fijó unos objetivos de incrementar las magnitudes del sector según los siguientes crecimientos medios para el período 1982-1987 (10).

— Consumo aparente: 5,5% anual
— Producción: 15,0% anual
— Exportación: 3,5% anual
— Importación: 1,2% anual

Además de aumentar la participación de la producción nacional en el abastecimiento de la demanda interna, se pretendía impulsar la capacitación tecnológica del sector con medidas como la creación de un organismo planificador de necesidades y de sus características tecnológicas, el establecimiento de

(9) Veáse CASTELLS et al (1986), página 776.

(10) MINER. *Plan Electrónico e Informático Nacional*, páginas 98 y siguientes.

CUADRO N.º 3
EMPRESAS COLABORADORAS DE LA DEFENSA (1982)

SECTORES	Situación	N.º factorias	Capital Social	Extr. Capital Social	Plantilla	Factur. anual 1982 millones	Fabric. componentes	Frabric. product. finales	Servicios/asistencia técnica	USO tecnología extranjera	Export. Defensa	Pagos I + D
AERONAUTICA MILITAR												
Aeronáutica Industrial	Madrid	1	100	0	219	391	SI	SI	SI	SI	—	—
PIEZAS PARA ARTILLERIA Y COHETES												
Forjas y Aceros	Reinosa	1	2.772	0	2.268	7.873	SI	SI	NO	NO	—	—
Gamesa	Vitoria	1	447	0	350	1.519	SI	SI	NO	NO	—	—
Iasa	Huesca	1	240	0	225	671	NO	SI	NO	NO	—	0
CONSTRUCCION NAVAL												
Astilleros Reunidos	Barcelona	1	15	0	74	240	NO	SI	NO	NO	35	—
Astilleros Rodmann	Vigo	1	—	—	84	283	NO	SI	NO	NO	69	—
Astilleros Viudes	Barcelona	1	—	—	—	—	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Astilleros Celaya	Vizcaya	1	—	—	—	—	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Chaconsa	Murcia	2	58	0	82	439	NO	SI	NO	NO	—	—
ELECTRONICA-OPTICA												
Cecsa	Madrid	1	500	0	255	1.100	SI	SI	SI	SI	—	—
Incosa	Madrid	1	—	—	—	—	SI	SI	SI	SI	—	—
Eurotrónica	Madrid	1	90	0	130	1.063	SI	SI	SI	Descon.	—	—
Gaelico	Coruña	1	—	—	—	—	SI	SI	NO	NO	—	—
Marconi	Madrid	1	1.404	76	2.900	7.958	SI	SI	SI	SI	—	302
Rymsa	Madrid	1	30	0	43	243	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Radair	Madrid	3	9	0	40	97	SI	SI	SI	NO	—	—
Sesa	Madrid	5	3.065	75	15.937	38.663	SI	SI	NO	SI	—	1.690
I + D EN ARMAMENTO												
Dytasa	Madrid	1	—	—	—	—	SI	SI	NO	NO	—	—
Sener	Madrid	1	1.028	0	1.150	3.500	NO	NO	SI	Descon.	—	—
INGENIERIA-SIMULADORES												
Cocsa	Madrid	1	500	0	255	1.100	SI	SI	SI	SI	—	—
Eria	Madrid	1	75	0	116	325	NO	NO	SI	SI	—	—
Sainco	Madrid	1	250	0	640	1.749	NO	SI	SI	SI	—	—
MUNICIONES, POLVORAS												
Amado Laguna Rins	Zaragoza	1	—	—	—	—	SI	SI	NO	Descon.	48	—
Bressel	Madrid	2	725	73	1.407	3.013	SI	SI	NO	SI	—	—
Plásticas Oramil	S. Sebast.	1	30	0	94	276	SI	SI	NO	Descon.	24	—
Faex	Madrid	1	25	0	14	208	SI	SI	NO	Descon.	—	—
Forgasa	Orense	1	1.065	0	405	1.100	SI	SI	NO	Descon.	—	0
Lecea	Vitoria	1	12	0	27	67	SI	SI	NO	NO	—	—
Pirotecnia Oroquista	Navarra	1	50	0	26	750	NO	SI	NO	NO	—	—
ERT (Div. Explosivos)	Madrid	7	16.260	0	1.890	10.593	SI	SI	NO	Descon.	2.204	477
VEHICULOS MILITARES												
Talbot	Madrid	1	—	—	—	—	SI	SI	SI	SI	—	—
Motor Ibérica	Barcelona	6	4.942	55	8.501	39.396	NO	SI	SI	SI	—	1.023
Land Rover	Madrid	4	1.730	47	4.477	18.500	NO	SI	SI	NO	—	217
Macosa	Barcelona	4	725	0	3.086	12.569	NO	SI	NO	NO	—	—
ESTUDIO INDUSTRIAL AUXILIAR DEL ARMAMENTO												
AERONAUTICA AUXILIAR												
Confec. Ind. madrileñas	Barcelona	1	45	0	73	171	NO	SI	NO	NO	—	—
Femsa	Madrid	8	5.242	98	5.605	17.400	SI	NO	NO	Descon.	—	362
Ind. Subsid. de Aviac.	Sevilla	1	440	70	870	1.960	SI	NO	NO	Descon.	600	0
Maarsu	Madrid	1	—	—	—	—	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Pirelli	Barcelona	4	4.800	98	5.008	19.239	SI	NO	NO	SI	—	320
SECTOR ELECTRICO												
Conductores Eléctricos Roque	Barcelona	1	—	—	—	—	SI	NO	NO	Descon.	—	3
Control y Aplicaciones	Madrid	1	9.950	0	2.300	9.950	SI	SI	SI	Descon.	3.450	8
Fonya	La Coruña	1	50	0	85	338	SI	SI	NO	NO	—	—
Gelter-Ringsdorff	Madrid	1	50	40	134	326	SI	NO	NO	NO	—	—
Indar	Madrid	1	49	0	80	707	NO	SI	SI	NO	—	—
Jema	Lasarte	1	123	0	78	324	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Tudor	Madrid	4	3.215	25	2.816	12.021	SI	NO	NO	Descon.	—	170

CUADRO N.º 3 (Continuación) EMPRESAS COLABORADORAS DE LA DEFENSA (1982)												
SECTORES	**Situación**	**N.º factorías**	**Capital Social**	**Extr. Capital Social**	**Plantilla**	**Factur. anual 1982 millones**	**Fabric. componentes**	**Frabric. product. finales**	**Servicios/asistencia técnica**	**USO tecnología extranjera**	**Export. Defensa**	**Pagos I + D**
ELECTRICOS AUXILIARES												
Electrific. del Norte	Madrid	1	300	0	2.340	6.562	NO	SI	SI	Descon.	—	—
Elbasa	Barcelona	1	135	9	104	413	SI	NO	NO	Descon.	—	—
Electrónica Boar	Madrid	1	12	0	42	2	SI	NO	NO	Descon.	—	—
Hispano Radio Marítima	Madrid	2	400	0	501	1.755	SI	SI	NO	Descon.	—	—
Industrial Electrónica	Madrid	1	13	46	24	107	SI	NO	NO	NO	—	—
Piher Electrónica	Madrid	1	70	0	258	2.150	SI	NO	NO	Descon.	—	78
Secoinsa	Madrid	2	2.480	25	651	4.224	NO	SI	SI	Descon.	—	—
MECANICA												
Bedinbérica	Barcelona	4	742	65	2.195	9.942	SI	NO	NO	NO	—	163
Cetasa	Elgoibar	1	71	0	252	810	SI	NO	NO	Descon.	—	—
UGO	Vitoria	1	220	0	276	849	SI	NO	NO	SI	—	—
Fort-70	Zaragoza	2	100	0	140	400	SI	NO	NO	Descon.	—	—
METALURGIA												
Adaibra	Barcelona	1	90	0	175	643	SI	NO	NO	Descon.	—	—
Tubacex	Llodio	2	2.304	0	1.121	11.794	SI	NO	NO	Descon.	—	20
Indox	Lérida	1	79	0	128	653	NO	SI	NO	NO	—	—
Acesa	Vitoria	1	—	—	—	—	NO	SI	NO	Descon.	—	—
Máquinas Coser Alfa	Eibar	1	725	0	1.250	3.216	SI	NO	NO	NO	—	39
Nueva Montaña Quijano	Santander	2	3.083	0	2.250	14.960	SI	SI	NO	NO	—	10
Talleres Aragonesas	Zaragoza	1	185	0	87	234	SI	NO	NO	NO	—	6
AUXILIAR NAVAL												
Auxitrol	Madrid	1	55	0	53	220	SI	NO	NO	NO	—	0
Ebroacero	Zaragoza	1	81	0	240	1.250	SI	NO	NO	NO	—	—
Gruber Iinos.	Vizcaya	1	75	0	110	—	SI	NO	NO	NO	—	—
MTM	Barcelona	1	4.249	3	2.658	10.053	SI	NO	NO	NO	—	68
Navalips	Madrid	2	60	50	140	1.005	SI	NO	NO	NO	—	—
Nemrod Metzeler	Barcelona	1	—	—	—	—	SI	NO	NO	Descon.	—	—
PRODUCTOS DIVERSOS												
Autógena Martínez	Madrid	6	304	0	394	1.772	NO	SI	NO	NO	—	4
Aitor	Vizcaya	1	28	0	118	338	NO	SI	NO	NO	146	—
Esab Ibérica	Madrid	1	240	75	289	1.471	SI	NO	NO	Descon.	—	16
Fimesa	Madrid	1	—	—	—	—	NO	SI	NO	NO	—	—
Gomy	Ponteved.	1	125	0	130	650	SI	NO	NO	Descon.	—	—
Industria Corchera Bertrán	Gerona	2	731	0	209	749	SI	NO	NO	Descon..	—	—
Manufacturas Carrero	Gerona	1	0,6	0	12	—	SI	NO	NO	NO	—	—
QUIMICA												
Barnices Valentine	Barcelona	1	400	50	601	4.447	SI	NO	NO	NO	Descon.	40
Brugarolas	Barcelona	1	16	0	112	776	SI	NO	NO	NO	Descon.	—
Glasurit	Madrid	2	328	99	701	4.950	SI	NO	NO	NO	Descon.	—
Hoechst Ibérica	Madrid	—	—	—	—	—	SI	NO	NO	NO	Descon.	—
VEHICULOS DIVERSOS												
Fruehauf	Madrid	1	250	0	250	1.688	NO	SI	NO	NO	SI	—
Mercedes Benz	Madrid	1	4.176,9	54	3.929	27.411	NO	SI	NO	NO	SI	263
TOTALES		135	82.239		83.643	330.553						

Fuente: Tomado de RANNINGER (1987)

un sistema que permitía a las fuerzas armadas la adquisición de prototipos y primeras series a las empresas españolas o la potenciación de la utilización por parte de las fuerzas armadas de servicios de empresas españolas en el área de ingeniería de sistemas, estudios de planificación y proyectos informáticos.

El hecho real es que, dentro de unos logros contradictorios del PEIN (11), el sector de electrónica de la defensa destaca por ser el que más ha aumentado el nivel de autoabastecimiento, hasta el punto de que si para el conjunto de la electrónica el autoabastecimiento descendió entre 1981 y 1986 de un 43,7% a un 32,1%, en electrónica para la defensa la tendencia es la inversa, pasando de un 38,9% a un 71,5%. El cuadro 5 es suficientemente ilustrativo al respecto.

El PEIN II vuelve a situar en primer plano a la electrónica para la defensa al considerar este sector

(11) Lo hemos expuesto en BUESA, MOLERO (1987).

CUADRO 4 TOTAL GASTO DE I + D PARA PROYECTOS (*)				
Año	Millones de ptas corrientes	Millones de ptas. constantes 1987	Incremento %	I + D defensa
1980	14,4	829	100	0,1
1981	1.000	1.746	210	0,3
1982	1.749	2.668	322	0,43
1983	1.749	2.379	287	0,43
1984	1.903	2.397	289	0,34
1985	3.913	4.564	550	0,63
1986	10.233	11.052	1.333	1,6
1987	15.436	15.436	1.862	2,2

(*) Incluidos los proyectos de los Organismos Autónomos financiados en parte con transferencias del Ministerio de Defensa.

Fuente: *Economía Industrial*, n.º 253. Enero-Febrero, 1987.

uno de los mercados institucionales principales, junto con las Telecomunicaciones, Salud, Educación y Transporte. Para su desarrollo se fijan las siguientes medidas:

— Promoción de la I + D en tecnologías de doble uso (radar, ayudas a la navegación, simulación, láser, etc.).

— Colaboración entre empresas e instituciones de I + D.

— Planificación plurianual para la adquisición de material electrónico de defensa.

— Promoción de la participación de empresas españolas en proyectos internacionales para el desarrollo de sistemas electrónicos.

En cuanto a los recursos financieros del plan, el Ministerio de Defensa tiene una participación notable al aportar 14.609 millones de pesetas del total de 47.799 millones previstos en el PEIN II.

Frente a los anteriores hechos positivos acerca del nivel tecnológico y de las medidas adoptadas, hay otros aspectos que deben tenerse en cuenta para no olvidar problemas importantes que aun quedan pendientes.

En primer lugar, el nivel tecnológico general de los productos puede calificarse de medio-bajo, si tenemos en cuenta que los de mayor nivel se fabrican bajo licencia extranjera (caso de algunas fragatas, carro de combate, etc.). Una prueba de ese nivel tecnológico relativamente escaso viene dada por el escaso número de patentes producidas por las empresas españolas del sector y por el contenido de las mismas. El cuadro 6 es muy ilustrativo a este respecto.

Una causa principal de esta situación es la todavía reducida potencia de I + D. En especial debe tenerse en cuenta que, pese a los progresos, la situación en los centros de investigación deja mucho

CUADRO N.º 5
GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO, DEPENDENCIA Y PROPENSION EXPORTADORA EN LA INDUSTRIA ELECTRONICA ESPAÑOLA
1981-1986 (en %)

	GRADO DE AUTO-ABASTECIMIENTO		GRADO DE DEPENDENCIA		PROPENSION EXPORTADORA	
SUBSECTORES/RAMAS	1981	1986	1981	1986	1981	1986
Electrónica de consumo	70,8	51,3	29,2	48,7	1,9	9,1
— Audio	22,7	16,6	77,3	83,4	11,9	22,7
— TV color	97,9	96,8	2,1	3,2	0,8	7,7
— TV blanco y negro	63,6	28,3	36,4	71,7	6,1	1,8
— Video-cassette	—	16,2	100,0	83,8	—	6,4
Componentes electrónicos	34,5	31,1	65,5	68,9	25,3	32,8
— Tubos	36,0	33,4	64,0	66,6	1,3	25,1
— Semiconductores	10,7	5,4	89,3	94,6	33,3	56,8
— Componentes pasivos	49,4	48,3	50,6	51,7	31,3	29,7
— Subconjuntos y otros	22,8	19,5	77,2	80,5	24,9	45,6
Telemática	36,9	27,8	63,1	72,2	35,5	43,4
— Equipos de telecomunicaciones	84,8	80,1	15,2	19,9	17,0	14,9
— Equipos informáticos	2,2	10,7	97,8	89,3	91,1	69,0
Electrónica profesional	20,9	26,3	79,1	73,7	34,2	29,7
— Defensa. Navegación	38,9	71,5	61,1	28,5	8,7	12,1
— Electrónica industrial	20,4	9,8	79,6	90,2	49,3	42,0
— Electromedicina	12,6	14,3	87,4	85,7	43,1	61,7
— Radiodifusión y TV	19,3	27,0	80,7	73,0	27,3	40,9
— Instrumentación/Equipos didácticos	7,3	5,6	92,7	94,4	60,7	49,0
TOTAL INDUSTRIA ELECTRONICA	43,7	32,1	56,3	67,9	22,1	33,3

FUENTE: Elaboración propia con datos de ANIEL
Grado de autoabastecimiento = (Producción-Exportación)/Consumo aparente
Grado de dependencia = Importación/Consumo aparente
Propensión exportadora = Exportación/Producción

CUADRO N.º 6
PATENTES EN LA INDUSTRIA NACIONAL DEL ARMAMENTO
(Hasta diciembre 1983)

EMPRESA	N.º PATENTES PRESENTADAS	TITULO	TIPO PATENTE	FECHA SOLICITUD	EN EXPLOTACION
CASA	2	— Fabricación piezas monolíticas	P. invención	2.12.83	Desconocido
		— Perfil aerodinámico	M. Utilidad	24.11.78	Admitida
EESA	2	— Espoleta proximidad	P. invención	16.7.80	SI
		— Espoleta cronoelectrónica	M. utilidad	16.7.80	En trámite
ESPERANZA	19	— Perfeccionamiento espoletas	M. utilidad	20.9.83	Desconocido
		— Proyectil matriz	M. utilidad	20.9.83	Desconocido
		— Granada iluminante	M. utilidad	20.9.83	Desconocido
		— Perfecc. proyectiles	M. utilidad	20.9.83	Desconocido
		— Mejoras en proyectiles	M. utilidad	20.9.83	Desconocido
		— Perfecc. morteros	P. invención	4.9.68	SI
		— Perfecc. espoletas	P. invención	19.4.67	SI
		— Espoleta perfeccionada	P. invención	19.4.67	SI
		— Espoleta explosión aire	P. invención	9.2.78	Admitida
		— Granada explosión aire	P. invención	9.2.78	Admitida
		— Nueva espoleta morteros	P. invención	9.2.78	Admitida
		— Asentamiento morteros	Certif. adición	7.11.80	En trámite
		— Asentamiento perfeccionado	P. invención	17.5.80	NO
		— Espoleta mecánica	P. invención	20.4.79	Admitida
		— Anclaje mortero	M. utilidad	7.7.80	En trámite
		— Elev. y plegado mortero	M. utilidad	7.7.80	En trámite
		— Subcalibre morteros	M. utilidad	29.1.77	SI
		— Disposic. elem. morteros	M. utilidad	4.11.75	Caducada
EXPAL	3	— Perfecc. granadas mano	P. invención	19.5.69	SI
		— Mejora contenedores	P. invención	1.2.73	NO
		— Granada mano	M. utilidad	10.9.70	SI
STAR	3	— Perfecc. alzas	P. invención	15.3.69	SI
		— Perfecc. carabinas	P. invención	27.6.69	SI
		— Dispositivo seguridad	M. utilidad	18.11.75	NO
INSTALAZA	6	— Dispositivo disparo	P. invención	9.6.82	Desconocido
		— Mejoras espoletas	P. invención	10.5.82	Desconocido
		— Perfecc. iniciadores	P. invención	3.8.67	SI
		— Mejoras en granadas	P. invención	28.3.77	SI
		— Mejoras en granadas	P. invención	6.11.78	SI
		— Perfecc. granadas	Certif. adición	6.11.78	SI
LLAMA	4	— Disposición pistolas	M. utilidad	18.12.80	Desconocido
		— Perfecc. armas fuego	P. invención	30.7.79	SI
		— Pistola tiro	M. utilidad	22.4.74	NO
		— Martillo	M. utilidad	30.12.71	SI
TALBOT	2	— Caza carros	P. invención	21.4.83	Desconocido
		— Caza carros	P. invención	30.5.83	Desconocido

Fuente: RANNINGER (1987)

que desear; algunos motivos de que ello sea así son (12):

— Insuficiencia de medios en los centros de investigación tecnológica.
— Baja proporción de titulados superiores.
— Inexistencia de una política de formación del personal investigador.
— Escasa dotación de fondos y subvenciones por parte de la administración.
— En ocasiones, mala distribución de los fondos de la administración que ha primado a las empresas frente a los Centros de Investigación que, sin embargo, tienen una mayor visión a largo plazo.
— Baja cooperación entre los Centros de Investigación militar y otros centros civiles.
— Ausencia de laboratorios de investigación electrónica de cierta entidad.

A partir de estas consideraciones caben dudas sobre si en un país como España la incidencia en el terreno tecnológico de la actividad industrial militar puede generar un efecto de arrastre considerable sobre la tecnología de aplicación civil. Hemos visto ejemplos donde esto ocurre pero no puede generalizarse al conjunto de la producción española de armamentos. Hasta ahora se han conseguido ciertos logros en que la industria se beneficie más que antes de los programas de defensa pero en el ámbito de la generación y difusión de las tecnologías la situación es menos favorable.

(12) Veáse CASTELLS et al (1986), página 781.

Es cierto que una vía para combatir este problema puede ser el incremento de las coproducciones y cofabricaciones que hemos expuesto. Sin embargo no deben olvidarse algunos peligros inherentes a este planteamiento, entre los que pueden mencionarse (13):

— La falta de adecuación al nivel de los otros participantes hace muy difícil la asimilación racional y óptima de las tecnologías a transferir por los programas de coproducción.

— Las dificultades para participar en los elementos más avanzados puede conducirnos a ser unos meros subcontratistas al principio y en quedar marginados más adelante. Esto es especialmente peligroso si la participación en ciertos programas, decidida por conveniencias políticas, obliga a las pocas empresas españolas que pueden participar a relegar otros proyectos propios que, siendo en su conjunto de una menor sofisticación tecnológica, sin embargo permitirían a la empresa entrar en dominios clave y en desarrollos de conjunto. Un caso muy revelador es la participación de CASA en un 10% en el EFA (European Fighter Aircraft) y las repercusiones que pueda tener en su proyecto de avión táctico AX.

Finalmente, no puede olvidarse que la necesidad de acceder a tecnologías foráneas ha sido y sigue siendo un elemento fundamental. De aquí se deriva que la problemática conocida de los contratos de transferencia de tecnología —coste, claúsulas restrictivas, etc— sigue estando presente, aunque haya habido disposiciones oficiales que hayan intentado disminuirla (14).

Por otro lado, un estudio reciente sobre los contratos de adquisición de tecnología suscritos por empresas de defensa española, nos permite exponer las siguientes consideraciones (15):

1) Las empresas del grupo INI son las que más contratos han firmado, como consecuencia del menor nivel tecnológico de los productos fabricados por la industria civil típicamente de defensa.

2) Predominan los contratos para la fabricación de componentes de un sistema, lo que indica una debilidad estructural de nuestra industria importante.

3) Un 61% del total de contratos pueden calificarse como de tecnología de "doble uso", esto es, que puede utilizarse indistintamente en el campo militar o en el civil. Esto, por una parte es positivo en el sentido de que puede permitir una mayor difusión del aprendizaje tecnológico, pero, por otra, puede verse sometida a fuertes restricciones en momentos de tensión política y plantear serios problemas para su continuidad y modernización.

4) Desde el punto de vista temporal se advierte una reducción en el ritmo de contratación en los últimos años (20 contratos de 1979 a 1984 frente a 94 entre 1974-1978). Aquí se reflejan dos hechos importantes: de un lado, una cierta asimilación tecnológica y, de otro, el cambio de la política de adquisición de material y fomento de la I + D a la que hemos hecho referencia anteriormente.

(13) Veáse BARDAJI (1986).

(14) Veáse BUESA (1985).

(15) El estudio de referencia es RANNINGER (1987). Una síntesis del mismo puede verse también en MOLERO (1987).

Los programas actuales de defensa y su incidencia en la industria civil

En el cuadro 7 se recogen los principales programas de defensa que, en conjunto, superan el billón de pesetas. A pesar de las mejoras habidas en nuestro sistema industrial, su actual nivel no le permite hacer frente a las necesidades impuestas por la mayoría de los complejos sistemas de armas demandados por las fuerzas armadas; de esta manera, una parte sustancial de este esfuerzo económico se encamina hacia el exterior, siendo el caso más favorable el de la E.N. Bazán que puede hacer frente a un 60-70% de los programas.

Es cierto que se han intentado algunas medidas correctoras como las compensaciones, pero también es cierto que deben hacerse esfuerzos para eliminar algunas dificultades que encuentran las empresas españolas para hacer frente a demandas tan complejas; en particular, el adelantamiento al máximo de las previsiones es fundamental para que nuestras empresas, de por sí más pequeñas y con menos recursos, puedan tomar las decisiones estratégicas necesarias y competir con los grandes oferentes internacionales en mejores condiciones.

CONCLUSIONES

De las páginas anteriores se desprenden algunos logros positivos como son:

1) La existencia de una política estatal ha permitido que se produzca un cambio sustancial en la situación de la industria de defensa de hace 15 años. Ciertamente es un sector especial por la capacidad del Estado de influir directamente incluso con cierto grado de obligatoriedad, como es el caso de las empresas públicas. Sin embargo, no en todos los sectores de fuerte influencia estatales se han producido estos efectos positivos derivados de políticas claras de potenciación tecnológica; entre otros ejemplos podría ponerse los del transporte, comunicaciones, minería, etc.

2) Las formas de acceso a la tecnología foránea se han ajustado mejor a las posibilidades y necesidades de la industria. De nuevo aquí la presencia estatal y su capacidad de negociación ha ejercido una influencia positiva que no se ha visto en otros sectores industriales; pero la lección existe, en el sentido de que la voluntad política puede mejorar las condiciones de obtención de los recursos tecnológicos.

3) Para que lo anterior se haya producido, un dato fundamental ha sido el reajuste institucional dentro de la administración en busca de la eficacia, lo que también —por desgracia— es una excepción dentro de la administración española en los años 70 y buena parte de los 80. El positivo papel jugado por la DGAM podría ser un ejemplo a tomar en cuenta en otras instancias públicas a la hora de racionalizar la compra de bienes y equipos por parte del sector público.

4) El proceso de aprendizaje ha sido muy importante para la capacitación tecnológica a partir de tecnologías importadas. De nuevo un elemento estructural aparece fundamental: la disponibilidad de una base industrial nacional capaz de hacer la asimilación. Esto contrasta con la tendencia de otros sectores industriales que han ba-

CUADRO N.º 7
PRINCIPALES PROGRAMAS DE DEFENSA A MEDIO PLAZO

PROGRAMA	PRESUPUESTO EN MILLONES DE PESETAS	ADJUDICADO	FABRICACION NACIONAL	EXISTENCIA TRANSFERENCIA TECNOLOGIA	FABRICANTE NACIONAL PARTICIPANTE	COMPENSACIONES A EFECTUAR	RESULTANTE TECNOLOGICA FINAL DE LA FABRICACION
Faca	325.000	McDonnell (USA)	NO	Simulador vuelo/Analizador automático/estabilizador/flap borde ataque/ extensión borde ataque	CASA/CECSA	1.800 millones USD, 1981	Importación con escasa participación nacional
Misiles anticarro	30.000	Sin decidir. Posiblemente TOW o HOT	NO	Prevista para el misil	Santa Bárbara o Talbot	Prevista	Probable: fabricación nacional con tecnología extranjera
Misiles antiaéreos	35.000	Euromisil (Franco-Alemán)	NO	Motor, 6000 cabezas de guerra, piezas, chasis, montaje	Santa Bárbara ENOSA EISA	12.500 millones de pesetas	Fabricación nacional con tecnología extranjera
Helicópteros	118.000	Sin decidir	NO	Prevista	CASA Nuevo fabricante nacional	Prevista	Probable: Importación, con escasa participación nacional
Carros combate	130.000	Sin decidir	NO	Prevista la adquisición tecnología para fabricación nacional	Santa Bárbara	Se desconoce	Probable: Fabricación nacional con tecnología extranjera
Otros programas (buques diversos)	400.000	Sin decidir	SI (60 al 70%)	Prevista	BAZAN	Se desconoce	Probable: Fabricación Nacional con 30% de incorporación tecnológica extranjera.

Fuente: RANNINGER (1987)

sado su política de modernización tecnológica casi exclusivamente en la introducción de empresas multinacionales.

5) Los efectos "spin-off" hacia otros sectores y empresas también ha sido la consecuencia de la forma institucional en la que se ha plasmado la cooperación. Es por tanto posible orientar de alguna manera y en alguna proporción los efectos del desarrollo y la difusión tecnológica.

Evidentemente no todo son consecuencias positivas, en la balanza menos favorable podemos incluir lo siguiente:

1) A pesar de las mejoras comentadas, aun queda bastante por hacer en el terreno de la planificación, con anterioridad suficiente, de las actuaciones estatales. En efecto, el atraso relativo de nuestro aparato industrial —no sólo el relacionado con la defensa— hace necesario que se disponga con una cierta antelación de los planes estatales de compras de equipos para poder hacer el esfuerzo necesario y tratar de obtener el máximo de beneficios para nuestra industria. De otra manera, la desventaja frente a las grandes casas multinacionales se acentúa.

2) La dimensión de la industria relacionada con la defensa en España no permite hacer un planteamiento de "locomotora" que genere efectos apreciables para toda la economía. No estamos abogando por un incremento de nuestra industria militar ni estamos negando la existencia de efectos positivos, sólamente queremos aclarar que el futuro de nuestro desarrollo industrial no puede fiarse exclusivamente al "tirón" militar y que deben buscarse otras prioridades y actuaciones sectoriales.

3) Sin desconocer que la forma en que se ha accedido a cierta tecnología extranjera ha generado los efectos positivos comentados tampoco pueden ignorarse los problemas que han existido como la cesión de tecnologías obsoletas, dificultades a la exportación, participación en partes marginales de los proyectos, etc. Probablemente no exista la fórmula milagrosa pero el ejemplo de los carros AMX-30 y su falta de operatividad debería enseñar caminos erróneos que no deben volver a recorrerse.

4) Aún teniendo en cuenta que en los últimos años ha mejorado la atención dedicada a I + D propia es innegable que su potencia es aún escasa simplemente relacionándola con nuestro propio potencial industrial. En este sentido, los defectos señalados en relación con la situación de los centros de investigación debería ser un tema a resol-

ver con carácter prioritario para lograr simultáneamente un mejor acceso a la tecnología extranjera y una mejora constante de nuestras capacidades. De entre todos los temas relacionados con la I + D probablemente el de mayor trascendencia a largo plazo sea el de formación de personal cualificado.

Hay un cierto consenso en el sentido de admitir que la industria de defensa en España ha tocado un cierto techo tanto en su capacidad de abastecimiento a la demanda interna como de exportar. La nueva situación de modernización del ejército y de integración en la OTAN así como la necesidad de superar definitivamente la crisis y enfrentar el reto de la entrada en la CEE marcan un panorama radicalmente nuevo en el que la experiencia pasada debe servir para tomar las decisiones más acertadas. ■

REFERENCIAS

(1) ANUARIO EL PAIS (1987). Ediciones El País. Madrid.

(2) BARDAJI, Rafael L. (1986). "De la industria de armas a una nueva industria de la defensa". Economistas, n.º 22. Octubre-Noviembre.

(3) BUESA, Mikel (1985). "El marco institucional de la importación de tecnología en España: Un análisis del Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología". Este. Estudios Empresariales, n.º 60. Invierno.

(4) BUESA, Mikel y MOLERO, José (1987). "La intervención estatal en la remodelación del sistema productivo: el caso de la industria electrónica española durante los años ochenta". *Boletín de ICE*, n.º 2103, 12-18 Octubre.

(5) BUESA, Mikel y MOLERO, José (1988). *Estructura Industrial de España.* Fondo de Cultura Económica. Madrid.

(6) CASTELLS, Miguel et al (1986). *Nuevas tecnologías. Economía y Sociedad en España.* Alianza Editorial. Madrid.

(7) LOOSE-WEINTRAUB, Eva María (1984). "Spains's new defense policy: arms production and exports". *SIPRI Yearbook 1984.*

(8) MINER. Plan Electrónico e Informático Nacional 1983-1987. Madrid.

(9) MOLERO, José (1983). *Tecnología e Industrialización.* Pirámide. Madrid.

(10) O.C.D.E. (1975) *Profils des ressources consacrées a la recherche et an développment experimental dans la zone OCDE. 1963-71.* París.

(11) O.C.D.E. (1984). *Indicateurs de la science et de la Technologie OCDE.* París.

(12) PAVON, Julián y GOODMAN, Richard (1981). *La planificación del desarrollo tecnológico. El caso español.* CDTI y CSIC. Madrid.

(13) RANNINGER, Hermann (1987). "La transferencia internacional de tecnología. Teoría y evidencia. El caso de la industria nacional de la Defensa". Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Complutense. Madrid.

NORMAS DE COLABORACION

Puede colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. Los trabajos no pueden tener una extensión mayor de OCHO (8) folios, de 36 líneas cada uno, mecanografiados a doble espacio. Los gráficos, dibujos, fotografías o anexos que acompañan al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre los artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus autores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
Redacción
Princesa, núm. 88
28008-MADRID

Sobre los orígenes del pensamiento económico-financiero en materia de defensa

LEOPOLDO GONZALO,
Catedrático de Hacienda Pública

En 1666, Colbert, el célebre ministro de Luis XIV, escribía al intendente de Rochefort: "El comercio es la fuente de las finanzas, y las finanzas son el nervio de la guerra". Estas palabras, que expresan sintéticamente el núcleo de la doctrina económica mercantilista (esto es: la subordinación de la economía nacional a la política del poder, al fortalecimiento del Estado) ponen también de manifiesto la antigüedad de la relación economía-defensa en la historia del pensamiento financiero. El mismo Adam Smith fue en esto un ortodoxo autor mercantilista. Para él, como subraya E.F. Heckscher: "Mucho más importante que el bienestar es la defensa". De ahí que incluyera esta función del Estado a la cabeza, precisamente, de la relación de gastos que deben ser atendidos por el Soberano o la República, los cuales examina, como es sabido, en el libro V de *La Riqueza de las Naciones*. "La primera obligación del Soberano, que es la de proteger a la sociedad contra la violencia y de la invasión de otras sociedades independientes —destaca Smith—, no puede realizarse por otro medio que el de la fuerza militar". No es en esto, pues, el economista escocés, un autor original. Su originalidad consiste, como luego veremos, en el análisis que realiza de los gastos públicos de defensa en los "diversos estadios de la sociedad y en distintos períodos de progreso".

Pero si la política económica de la defensa adquiere cierta madurez doctrinal durante la dilatada época del mercantilismo —de donde Smith la tomará—, puede, sin embargo, trazarse una línea de evolución histórica mucho más larga. La guerra misma, y la necesidad de preverla mediante las adecuadas instituciones sociales, constituyen temas constantes en la historia del pensamiento filosófico, político y económico. Así, en *La República* de Platón o la *Política* de Aristóteles pueden hallarse las primeras reflexiones sobre la organización social para la defensa. Con el Renacimiento, es Nicolás Maquiavelo, en sus *Discursos sobre la primera década de Tito Livio*, quien establece sencillas consideraciones acerca de los gastos de la guerra, y en la milicia propia, llenas de sentido práctico. *Los seis libros de la República*, de Bodino, contienen también observaciones sobre la Hacienda de guerra. El mismo Martín Lutero, en su escrito *Sobre la autoridad secular* y sobre todo Spinoza (Tratado político), Hobbes *(Elementos de Derecho natural y político)*, Montesquieu *(El espíritu de las leyes)*, Fergusson *(Ensayo sobre la historia de la sociedad civil)* y Hegel *(La constitución alemana)*, tratan de las cuestiones económicas y financieras relacionadas con el mantenimiento de los ejércitos modernos.

Todo este bagaje doctrinal no llega, sin embargo, a perfilar una mínima teoría económico-financiera de la defensa, naturalmente. Es el mercantilismo, que históricamente se solapa con algunos de los autores citados, quien, sobre la base de la construcción teórica de la sociedad y del Estado, sustentada por aquellos, esboza esta teoría o, mejor, una práctica de política económica al servicio del interés del Estado. Como Heckscher reconoce, la aspiración del mercantilismo era, desde luego, poner la vida económica al servicio del *poder* del Estado. Más es cuestión decisiva saber "si el poder se concebía como un fin en sí mismo, o como un medio, como un eslabón para otro fin". En este sentido, cabe establecer una neta diferenciación entre las ideas de Adam Smith y las de los autores mercantilistas. Para el primero de ellos, "es evidente que el poder no era más que un medio para un fin. Así se desprende con bastante claridad del propio título de su obra y de las excepciones, pocas y casi insignificantes, a las normas generales reconocidas por él en gracia al interés de la defensa nacional. En cambio, el punto de vista de los mercantilistas era, por lo general, el contrario: el mercantilismo como sistema de poder constituía, por tanto, ante todo, un sistema de aplicación de la política económica al servicio del poder como un fin en sí".

Como acotación marginal, procede señalar aquí otra distinción entre la política de poder a la que pudo servir el mercantilismo español y la del resto de Europa, ya impregnada de las ideas filosóficas acerca del Estado que afloran en el siglo XVII, y aún antes. En efecto, para la monarquía de los Habsburgo españoles —incluidos los Austrias menores—, el poder no fue un fin en sí mismo, sino un medio orientado hacia la *reputación* y la *conservación*, términos frecuente-

LEOPOLDO GONZALO Y GONZALEZ



ES catedrático de Hacienda Pública en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Nacido en Madrid, en 1942, se doctoró por la Universidad Complutense con la calificación de Sobresaliente "cum laude" y Premio Extraordinario. Es también Profesor Ordinario de Derecho Financiero y Tributario en la Universidad Pontificia de Comillas (ICADE), habiendo desempeñado su función docente, con anterioridad, en las Universidades Complutense, de Madrid, y de Málaga. Autor de varios libros y numerosos artículos sobre su especialidad, ha impartido cursos y pronunciado conferencias en diversas instituciones españolas, públicas y privadas. Durante varios años fue investigador del Instituto de Estudios Fiscales (Ministerio de Economía y Hacienda), obteniendo el "Premio Instituto de Estudios Fiscales", en 1982. Ha sido asesor de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera, de dicho Ministerio, así como del Ministerio de Educación y Ciencia, desempeñando diversos cargos académicos en las Universidades donde ha prestado sus servicios.

mente utilizados por los hombres de Estado españoles para identificar su política. Estos términos podrían traducirse hoy, como lo hace R.A. Stradlind, por "prestigio" y "seguridad", subordinados a la idea más amplia de "misión universal" que caracteriza a la Monarquía hispana de la época. Por extraño que pueda parecer, es un hecho establecido ya hace bastantes años por D.B. Wyndham Lewis, y confirmado por la historiografía reciente —sobre todo la foránea— que la política exterior del Imperio español se fundó siempre "en un principio defensivo; en modo alguno ofensivo".

Sea como fuere, lo cierto es que el mercantilismo aporta la primera concepción de una política económica global al servicio del poder del Estado. Heckscher considera que, a efectos prácticos, dicha política siguió dos caminos diferentes. Uno, consistente en proyectar de antemano la economía en función de los objetivos específicos impuestos por el poder político y, sobre todo, por el poder militar. Otro, pretendía crear el fondo de recursos económicos generales necesario para que la política de poder sacase de él los medios precisos. El esquema era, por lo demás, bastante sencillo: "Se ordenaba directamente, o se estimulaba mediante primas, la importación de los artículos indispensables para las necesidades militares del país, a la par que se prohibía su exportación o se la entorpecía, gravándola con tributos. De este modo, se incrementaban los *stocks* existentes dentro del país. Acudiendo a medidas análogas, aunque algo más complejas, podía conseguirse también aumentar el número de barcos y la marinería, el coeficiente de la población campesina o el censo general de la población". Tal política discurrió, en efecto, por el primero de los caminos indicados. Por el otro camino, la cuestión se orientaba del modo siguiente: "Se partía de la renta total del país, atendiendo a que el Estado, por medio de su soberanía fiscal, podía movilizar los recursos necesarios para imponer la demanda de mercancías y prestaciones que exigiese el interés de la defensa o de la política de poder en general y de que esta demanda bastaría para encarrilar las actividades económicas por los cauces apetecidos. Cuando el problema se acometía de este modo, el interés del poder se encaminaba directamente a la prosperidad económica general del país, considerando ésta como el medio más seguro para garantizar la potencia del Estado". Sólo resta añadir que, en ambas fórmulas, el régimen al que se sometían el dinero y los metales preciosos desempeñaba un papel importante, bajo la característica receta mercantilista de procurar el aumento de los recursos monetarios dentro de las propias fronteras.

Tras este esquema, es fácil entrever la actividad económica de los distintos países europeos —el caso de Inglaterra es paradigmático—, centrada en determinadas producciones relacionadas con la defensa. Así, la producción de madera para la fabricación de ballestas y flechas, mientras éstas fueron un medio de combate efectivo. Son conocidas las leyes británicas que imponían a la flota mercante la importación forzosa de dicha materia prima, estableciendo su cuantía en proporción fija de las restantes mercancías importadas en régimen normal. Luego, cuando la artillería impuso su eficacia en la guerra moderna, se fomentó la producción autóctona de salitre para la fabricación de pólvora, fuente de no pocos conflictos en la Inglaterra de los primeros Estuardos. Pero, sobre todo, caracterizan a la época mercantilista las leyes de fomento de la marina, encaminadas a lograr la fabricación de barcos privados susceptibles de empleo en la guerra naval (los que se llamaron "barcos artillados" en Suecia y, en Dinamarca, "barcos defensivos"). Con este fin, los buques que cumplieran ciertos requisitos militares obtenían determinadas ventajas aduaneras, surtiendo tal medida los efectos de una prima a la fabricación de esta clase de embarcaciones. Las leyes británicas de navegación establecieron importantes restricciones al comercio exterior de Gran Bretaña, con análogo propósito de potenciar la propia fuerza naval: el comercio con las colonias exigía (bajo pena de embargo del barco) que los propietarios del mismo, la oficialidad y las tres cuartas partes de la tripulación fuesen súbditos británicos. Muchos productos sólo podían importarse por buques de estas características; otros, eran fuertemente gravados cuando la embarcación de transporte no las cumplía.

Vemos, pues, cómo el mercantilismo proporciona un primer *sistema* de intervenciones estatales en la vida ecónomica ordenadas a la defensa nacional. No son otras que las que Smith admitirá como restricciones inevitables al mercado. Así lo demuestran los siguientes pasajes de su obra: "Mucho más importante que el bienestar es la defensa y, por lo tanto, pese a los perjuicios económicos de la Ley de Navegación, ha de considerarse a la misma como una de las más sabias reglamentaciones del comercio que tiene Inglaterra". Y, en otro lugar: "Si para la defensa de la sociedad fuese indispensable algún producto determinado de la industria manufacturera, no siempre sería prudente depender de nuestros vecinos para el suministro del mismo; y si ese producto no pudiera elaborarse de otra manera en el interior, no sería cosa desatinada el que todas las demás ramas de la actividad soportasen un impuesto en su fabricación".

Paradójicamente, sin embargo, y aunque con auténtica convicción, como queda dicho, Smith toma buena parte de su famosa lista de las obligaciones del Soberano —entre la que se encuentra, también en el primer lugar, la defensa nacional— de un autor opuesto al mercantilismo y conocido pionero de la Estadística económica: Willian Petty. Este autor, en su *Treatise of taxes and contributions*, establece la relación de funciones públicas que deben, en todo caso, ser cubiertas por el gasto público. Se trata de una lista, no cerrada, desde luego, en la que se incluyen: las funciones militares, la administración de justicia, la educación civil y religiosa, la atención a los menesterosos (pobres, incapacitados, parados...) y la construcción y conservación de determinadas obras públicas, como carreteras, puentes, ríos navegables, acueductos, puertos y otras realizaciones que hoy caracterizaríamos como de *capital fijo social*.

Adam Smith somete la relación de atenciones de gasto elaborada por Petty a una elegante sistematización tripartita, en la que las mismas se ofrecen como excepciones al principio de mercado, base de su sistema de *libertad natural*: "El Soberano sólo tiene que atender a tres obligaciones, que son, sin duda, de grandísima importancia, pero que se hallan al alcance y a la

comprensión de una inteligencia corriente: primera, la obligación de proteger a la sociedad de la violencia y de la invasión de otras sociedades independientes; segunda, la obligación de proteger, hasta donde eso es posible, a cada uno de sus miembros de la injusticia y de la opresión que puedan recibir de otros miembros de la misma, es decir, la obligación de establecer una estricta administración de justicia; y tercera, la obligación de realizar y conservar determinadas obras públicas y determinadas instituciones públicas, cuya realización y mantenimiento no pueden ser nunca de interés para un individuo particular o para un pequeño número de individuos, porque el beneficio de las mismas no podría nunca reembolsar de su gasto a ningún individuo particular o a ningún pequeño grupo de individuos, aunque con frecuencia reembolsan con gran exceso a una gran sociedad."

Nótese, que el anterior planteamiento, además de fijar el primer principio de la Hacienda Clásica, el denominado por G. Colm *dogma del mal necesario* o de limitación de los gastos públicos —como oportunamente ha observado el profesor Fuentes Quintana—, responde también, perfectamente, a la idea más moderna de centrar la actividad del Sector público en el ámbito de los *fallos del mercado*, que se ponen de manifiesto, de un modo especial, en relación con la provisión social de *bienes públicos*, como son la defensa nacional o la justicia, puestos por Smith en el primer plano de su incipiente clasificación funcional de los gastos del Estado.

Pero, anticipábamos antes, lo más original quizá del autor de *La Riqueza de las Naciones*, en lo referente a los gastos de defensa, y a la defensa misma como función privativa del Estado, es su análisis atendiendo a los "diversos estadios de la sociedad y en distintos periodos de progreso". Para encontrar un precedente destacable habría que volver a la obra de Maquiavelo. Los gastos militares crecen *necesariamente* con el progreso social. Se trata de una observación perfectamente reconducible a los términos de la posterior y más general ley de Wagner, acerca del crecimiento secular de las necesidades del Estado. "La fuerza militar —escribe Smith—, que en un principio no ocasionó ningún gasto al Soberano, en época de paz o de guerra, con los progresos sociales es necesario que la sostenga, primero, en periodos de guerra, y después en tiempos de paz".

Merece la pena transcribir los siguientes párrafos del célebre profesor de la Universidad de Glasglow: "Las grandes novedades introducidas en el arte de la guerra por la invención de las armas de fuego han encarecido aun más los gastos para ejercitar y disciplinar un cierto número de soldados en la paz y para prepararlos en tiempos de guerra. Lo mismo las armas que las municiones son mucho más costosas. Un mosquetón es una máquina más cara que una jabalina, o que un arco y las flechas; un cañón o un mortero, más que una catapulta o una ballesta. La pólvora que se gasta en los ejércitos modernos se pierde irreparablemente y suele costar mucho. En cambio, los venablos y saetas que se arrojaban en otras épocas se podían recoger fácilmente y, además, su valor era escaso. El cañón y el mortero no sólo son unas máquinas más costosas sino mucho más pesadas que la catapulta o la ballesta, y requieren gastos considerables no sólo para construirlas, sino para llevarlas al campo de batalla. Es muy grande la superioridad de la artillería moderna sobre la antigua y por eso se ha hecho mucho más difícil y costoso fortificar una ciudad para resistir, aun cuando sólo sea por unas semanas, el ataque de esas máquinas tan potentes. En la época moderna son muchas causas diferentes las que contribuyen a hacer más costosa la defensa de la sociedad. Los efectos irremisibles que trae consigo el curso natural de los adelantos y el progreso han sido todavía potenciados por una gran revolución en el arte de la guerra, y a la que parece dio motivo un mero accidente, como fue la invención de la pólvora".

El anterior fragmento del capítulo V de *La Riqueza*, escrito hacia 1776, puede sin dificultades traducirse al lenguaje propio de la tecnología militar contemporánea, con notable ventaja para la tesis que pretende demostrar. Resulta elemental la aseveración contenida a continuación del texto transcrito, en el sentido de que si bien la invención de las armas de fuego se tradujo en un encarecimiento de los servicios de defensa, ello supuso una ventaja para las naciones ricas y, por ende, para la civilización: "En la guerra moderna —escribe Smith— los grandes gastos que ocasionan las armas de fuego proporcionan una ventaja evidente a la nación que se halla en mejores condiciones de soportarlos y, por consiguiente, en este aspecto, a las opulentas y civilizadas sobre las bárbaras y pobres. En tiempos antiguos las naciones opulentas y civilizadas se defendían con dificultades de los pueblos pobres y bárbaros; pero, en la época moderna, son éstos los que difícilmente se defienden de los ataques de aquéllas. La aparición de las armas de fuego que, a primera vista parecía ser tan perniciosa, es en realidad favorable tanto a la seguridad como a la permanencia de la civilización". Toda una ley, com se ve, que relaciona capacidad económica, tecnología militar, defensa y preservación de la propia civilización; una ley que empieza a operar sólo a partir de un determinado estadio histórico.

No menos sugestivo resulta el análisis de las posibilidades defensivas de las distintas sociedades, que Smith clasifica en "naciones de cazadores", "pueblos pastoriles" y "naciones de labradores". Existe, para él, una creciente capacidad militar que se corresponde con la secuencia histórica de estas tres formas o estadios de la organización social, y que culmina con la sociedad industrial: "el arte de la guerra... se convierte necesariamente en uno de los más complicados con los adelantos del progreso. El estado de las artes mecánicas y de otras industrias, con que guarda necesariamente conexión, determina el grado de perfeccionamiento a que es capaz de llegar en determinada época. Pero para hacer que llegue a tal grado de perfección es indispensable que se convierta en el único o principal oficio de cierta clase de ciudadanos, y la división del trabajo es tan necesaria para fomentar este arte como para todos los demás". Estas razones abundan en su preferencia por los "ejércitos permanentes", frente al sistema de "milicias", hasta el extremo de afirmar que "no existe otro medio para conservar o perpetuar la civilización de un país que sostener un ejército permanente".

Otras razones extraeconómicas

justifican esta firme opción del economista escocés, en una época de especiales recelos por parte del liberalismo político: "Los hombres de ideas republicanas —argumenta—, han considerado que un ejército permanente es peligroso para la libertad. Y ciertamente es así, cuando el interés de sus generales y principales oficiales no coincide necesariamente con los supuestos básicos de la constitución del Estado. El ejército permanente de César destruyó la Roma republicana; el de Cromwell disolvió con violencia el Parlamento Largo. Pero cuando el mismo Soberano es el general y la nobleza más alta del país los principales oficiales de sus tropas; cuando la fuerza militar está en manos de quienes tienen el mayor interés en defender la autoridad civil, porque participan en gran medida de tal autoridad, un ejército permanente jamás puede ser peligroso para la libertad. Por el contrario, la favorece las más de las veces".

Estas ideas de Adam Smith acerca de la defensa nacional parecen indiscutidas en la bibliografía posterior del clasicismo económico. Es como si se tratara de materia perfectamente asumida, que no requiere de explicaciones complementarias. Así, ni la obra de David Ricardo, ni la de Malthus contienen tratamiento específico del tema. Es cierto que Juan Bautista Say da el asunto por sabido: "Conozco muy bien —escribe en su *Tratado de Economía política*— que hay algunas empresas que el gobierno debe hacer por sí mismo. Por ejemplo, no debe fiar a particulares el cuidado de sus arsenales y astilleros, porque la construcción de buques de guerra interesa inmediatamente al gobierno, y podría ser muy peligroso confiar esto a diferentes personas, como asimismo lo sería poner a su disposición las fábricas de pólvora". Se trata simplemente, en efecto, de constatar que la fuerza debe ser monopolio del Estado. En los *Principios de Economía Política*, de Mac-Culloch, por ejemplo, y al tratar de las intervenciones necesarias del Estado en la vida económica, puede leerse que "...crear una fuerza suficiente para dar seguridad y protección, es tan evidente su necesidad que no merece discusión... Todo gobierno debe... tener a sus órdenes una fuerza capaz de llevar a efecto sus leyes en el interior, y de defender el territorio contra toda agresión extranjera. La cuestión de cómo ha de reunirse con mayor ventaja, es de suma importancia; pero como el discutirla es más bien objeto de la política que de la economía, la dejaremos a un lado...

Podemos, con todo, hacer notar —añade este autor, insistiendo en la observación smithiana antes recogida— que tal vez no haya cosa alguna que haga resaltar más las ventajas de la división del trabajo, que el empleo de una clase distinta de individuos que mantengan la tranquilidad y seguridad nacional".

En los manuales de Hacienda Pública de nuestro tiempo, el tema de la defensa va a figurar siempre como ejemplo obligado al exponer la moderna teoría de los *bienes públicos*, y como exponente máximo de esta clase de bienes en su categoría, ciertamente rara, de bienes públicos *puros* o *polares*. Su necesidad social tampoco se discute. Basta con mirar a la realidad histórica y actual de las distintas naciones, como sin duda lo hizo Adam Smith, para confirmar que el "mantenimiento del orden interior y la defensa frente al exterior", como decían los clásicos, son funciones primordiales e irrenunciables del Estado. ■.

Los gastos de defensa de los 80: una estimación

EMILIO CONDE FERNANDEZ-OLIVA,
Coronel de Aviación
Doctor en Ciencias Económicas

CONSIDERACIONES PREVIAS

EL hecho de que las posibles utilizaciones del gasto público sean rivales y competitivas, implica necesariamente que la atención en mayor o menor medida a un fin concreto se traduzca ineludiblemente en el detrimento o beneficio de otro u otros. En este contexto de limitados recursos disponibles, no es extraño que los gastos de defensa, cuya importancia absoluta actual es innegable, hayan sido objeto de una creciente atención.

Este trabajo tiene por objetivo realizar un estudio de nuestros gastos de defensa, tanto en la forma en que tradicionalmente se han venido cuantificando como con arreglo a criterios internacionalmente aceptados. Con ello se intenta proporcionar una idea de su importancia cuantitativa y obtener datos que permitan efectuar comparaciones con las cifras de otros países. El ámbito del estudio que se aborda comprende datos desde 1980 a 1988 inclusive, período de tiempo que se considera lo suficientemente amplio como para que las conclusiones obtenidas estén debidamente fundamentadas.

LOS GASTOS DE DEFENSA EN ESPAÑA

Dada la responsabilidad esencial que en la tarea defensiva tienen las Fuerzas Armadas, no es extraño que se identifiquen los gastos de defensa con los correspondientes a los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire, esto es, con lo que en nuestro país comprende actualmente el Presupuesto del Ministerio de Defensa.

Los datos desde 1980 a 1988 inclusive, en millones de pesetas, son los siguientes:

1980	1981	1982
286.248	337.463	409.284

1983	1984	1985
478.333	552.834	618.631

1986	1987	1988
630.984	704.077	762.061

Las cifras anteriores por sí solas carecen de significación, salvo que se relacionen con una magnitud macroeconómica conocida, siendo frecuente utilizar para ello el Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado. Los porcentajes Presupuesto de Defensa/P.I.B. son para esos años los que a continuación se expresan:

1980	1981	1982
1,88	1,99	2,09

1983	1984	1985
2,15	2,20	2,22

1986	1987	1988
1,97	2,-	2,-

Obviamente la cifra correspondiente a 1988 es todavía solo una estimación, en tanto el PIB tiene ese mismo carácter, pero en cualquier caso la suma permite observar una persistencia acusada en el entorno del 2%, más claramente definida a partir de 1986, ya que en los años inmediatamente precedentes ese valor fue superado en casi un 10%.

También resulta significativo analizar la evolución de los presupuestos del Ministerio de Defensa en relación con el total de los Presupuestos Generales del Estado, cuyos datos correspondientes son:

1980	1981	1982
12,53	11,95	11,58

1983	1984	1985
10,59	10,23	10,11

1986	1987	1988
8,81	8,73	8,52

La tendencia en este caso es, en general, continuamente decreciente, lo cual refleja una progresiva menor participación del Ministerio de Defensa en relación a los gastos de los demás Departamentos, si bien en los últimos años las reducciones son cada vez menores.

Los datos hasta ahora presentados no resultan muy representativos de los gastos de defensa. Ello se deduce fácilmente de la lectura del artículo 2.º de la Ley Orgánica 6/1980, de 1 de julio, por la que se regulan los criterios básicos de la defensa nacional y la organización militar, que define la defensa nacional como "la disposición, integración y acción coordinada de todas las energías y fuerzas morales y materiales de la nación, ante cualquier forma de agresión, debiendo todos los españoles participar en el logro de tal fin".

EMILIO C. CONDE FERNANDEZ-OLIVA



NACIDO en Las Palmas en 1936 es Coronel del Arma de Aviación (ETS) y ocupa el cargo de Jefe de la Sección Económica de la División de Logística del Estado Mayor del Aire.

Entre sus estudios militares cuenta con el título de Diplomado de Estado Mayor (ESA) en 1983. Entre sus estudios civiles posee los títulos de Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales en 1973, Diplomado en Contabilidad de Costes-CEU en 1967 y Diplomado en Asesoría Fiscal-ICADE en 1978.

La amplitud de la definición expuesta muestra una clara relación con el carácter integral que tiene la guerra en tiempos como los actuales, pero esa misma amplitud sirve para formar idea de la dificultad de evaluar adecuadamente los gastos imputables a la defensa. En cualquier caso un estudio que se hiciera sobre la materia necesariamente sería incompleto o al menos discutible, con independencia de que al no poderse comparar con los datos correspondientes a otros países perdería gran parte de su utilidad.

Por ello, parece que deben buscarse criterios internacionalmente aceptados de evaluación, que en nuestro caso pueden concentrase en la definición de los gastos de defensa tal como se han delimitado en el marco de la Alianza Atlántica, con el inconveniente de que al ser una materia clasificada su concreción se dificulta sensiblemente.

DELIMITACION DE LOS GASTOS DE DEFENSA SEGUN CRITERIOS OTAN

Los gastos de defensa se contabilizan, según criterios OTAN, en base a los gastos realizados y no sobre los créditos presupuestados en el año fiscal. Ello en nuestro caso implica el empleo de registros de "Pagos Ordenados", si bien en el estudio utilizaremos los datos correspondientes a "Obligaciones Reconocidas", por la mayor difusión de los mismos. La distorsión que suponen las cifras al alza no se estima muy elevada, ya que una vez reconocida una deuda, los pagos se realizan simultáneamente o se producen en un plazo relativamente breve, no siendo, por otra parte, probables las anulaciones.

La comparación internacional de los gastos de defensa, aún aplicando una definición única en cualquier caso plantea problemas. Así, por una parte, el año fiscal no coincide en todos los países con el año natural, por lo que la adscripción de los gastos a un año concreto, suele hacerse en función de que aquél contenga el mayor número de meses del ejercicio presupuestario. Incluso se da el caso de países que incurren en gastos que por no ajustarse a la definición OTAN no son incluidos entre sus gastos de defensa; tal es el caso de Alemania Federal por lo que se refiere a los desembolsos ocasionados por Berlín, cuya magnitud en 1986 ascendió a 15.619 millones de marcos. Por otra parte, la existencia de un criterio aceptado por todos los países, no significa que sus estructuras administrativas sean perfectamente homologables y adaptadas a los datos que se necesitan, ya que aquéllas suelen obedecer más a las propias conveniencias de la política presupuestaria que a otra razón concreta.

Otro aspecto a considerar es el relativo a los programas de ayuda militar cuyos gastos se contabilizan entre los datos del país que los financia, razón por la que los beneficiarios no incluyen su importe como gasto propio. En cuanto se refiere a las compras de equipo militar a crédito, la contabilización es en el año en que se contrae la deuda y no en los que se realiza su pago.

Además de lo expuesto, la contabilización OTAN del gasto de defensa, siguiendo a A. Lobo en "OTAN y España el precio de una Alianza" supondría la adición o sustracción al presupuesto militar, esto es, al presupuesto del Ministerio de Defensa, según éste la incluya o no, de las rúbricas que a continuación se indican:

— A incluir:

- *Gastos de fuerzas paramilitares*, cuando estas fuerzas no sean exclusivamente policiales, sino que su regulación, organización, equipos e instrucción se orienten al empleo táctico en caso de conflicto en forma similar a las unidades militares.
- *Pensiones de Clases pasivas* correspondientes a militares y personal civil que estuvieran al servicio de la Administración Militar.
- *Gastos de investigación* afectos específicamente al material militar y gastos por servicios militares realizados por Departamentos y Organismos civiles.
- *Gastos de participación en la OTAN.*

— A excluir:

- *Gastos de carácter civil* que se realicen a través del presupuesto militar.
- *Pensiones a excombatientes y veteranos de "guerra"* así como las indemnizaciones con este último carácter.

APLICACION DEL CRITERIO OTAN DE GASTO DE DEFENSA A ESPAÑA

Para la obtención de los gastos de defensa españoles según criterios OTAN diferenciaremos tres grandes epígrafes en los que haremos los reajustes correspondientes. Son el Presupuesto del Ministerio de Defensa, el Presupuesto de las Fuerzas Paramilitares y el Presupuesto de Clases Pasivas.

El presupuesto del ministerio de Defensa

Los reajustes que deben hacerse en el presupuesto del Ministerio de Defensa para adaptar sus cifras a la definición OTAN de gasto de defensa son:

Incrementos:

- Los gastos de carácter militar realizados por Departamentos y Organismos Civiles.
- Los gastos por adquisiciones con cargo a préstamos del Federal Financing Bank (F.F.B.), previa minoración en estos de las cancelaciones efectuadas anualmente.

Deducciones:

- Los gastos correspondientes a Inválidos y Mutilados de guerra.
- Los gastos de carácter civil realizados a través del presupuesto militar.

Las cifras de partida son las "Obligaciones Reconocidas" en el Presupuesto del Ministerio de Defensa, salvo para 1988 en que obviamente hay que considerar el presupuesto inicial. En millones de pts., son las siguientes:

1980	1981	1982
300.008	346.208	407.571

1983	1984	1985
478.181	529.749	624.408

1986	1987	1988
635.223	766.719	730.831

Estos datos deben incrementarse por el presupuesto correspondiente al desaparecido Alto Estado Mayor

que ascendía en 1980 a 714 millones de pts. y figuraba incluido como un Servicio Presupuestario de la Presidencia del Gobierno. Para el resto de los años no se considera imputable a la defensa ningún gasto realizado por otro Departamento u Organismo Civil.

En lo que se refiere a las adquisiciones de material con cargo a préstamos del FFB, la dificultad de determinar los tipos de cambio aplicables a cada operación de adquisición y cancelación, ha obligado al empleo de tipos de cambio anuales medios. Los resultados netos a incrementar en el presupuesto militar en base a lo expuesto son, en millones de pesetas:

1980	1981	1982
12.925	7.338	606
1983	**1984**	**1985**
33.804	37.013	9.210
1986	**1987**	**1988**
72.612	50.502	7.006

(*) Para 1988 se supone que se utiliza todo el saldo disponible.

En cuanto a las disminuciones a realizar se encuentra en primer lugar la correspondiente a Inválidos y Mutilados de Guerra (Servicio 07 del Presupuesto del Ministerio de Defensa). Las "Obligaciones Reconocidas" para el período considerado, excepto para 1988 en que se considera el presupuesto inicial, ascienden en millones de pesetas a:

1980	1981	1982
15.617	17.684	24.790
1983	**1984**	**1985**
23.278	24.048	25.015
1986	**1987**	**1988**
28.234	28.505	31.230

Otra minoración es la relativa a los gastos de carácter civil efectuados a través del Presupuesto militar, tema de difícil cuantificación. En parte están representados por las transferencias corrientes y de capital que figuran en los presupuestos, que en su mayoría fiancian gastos de los Organismos Autónomos adscritos a la Defensa.

La cuantía de las transferencias, en millones de pts, en términos de "Obligaciones Reconocidas" ascienden a:

	1980	1981	1982
a)	2.058	1.694	2.255
b)	4.282	4.727	5.689
	1983	**1984**	**1985**
a)	2.072	3.096	2.540
b)	6.481	7.055	8.343
	1986	**1987**	**1988**
a)	3.411	3.745	5.476
b)	8.918	7.678	5.746

a) Transferencias corrientes
b) Transferencias de capital

La dificultad de delimitar la cuantía de las transferencias con aplicación militar civil, aconseja no deducir nada por las mismas, aunque ello suponga una sobreestimación del gasto militar.

Otro tanto sucede con los gastos derivados de actuaciones de los servicios de Salvamento y Rescate, Contra Incendios, Ayudas a la Aviación civil, etc. que indudablemente también deberían representar reducciones en el gasto militar, incluso porque en algún caso generan ingresos (tasas percibidas por el Organismo Autónomo Aeropuertos Nacionales a través de Eurocontrol) pero que no se deducirán básicamente por la dificultad de su concreción.

En el sentido contrario, esto es, de no aumento del gasto de defensa sería el caso de los Organismos Autónomos afectos al Ministerio de Defensa. Sus presupuestos, en millones de pesetas son:

Tipo Organismo	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Administrativo	7.235	17.026	43.378	50.233	43.690	45.252	36.673	42.851
Comerciales, Ind. y Financieros	7.582	10.315	13.020	14.822	27.547	16.722	22.165	15.753

Con independencia de que gran parte de que los gastos que financian esos presupuestos difícilmente son imputables a los de defensa, su consideración obligaría a realizar exclusiones para evitar duplicidades, aminorar los gastos por los ingresos asociados a los mismos, y, finalmente a delimitar su aplicación civil o militar.

Un análisis de cualquiera de los presupuestos como, por ejemplo, el de 1988 permite apreciar que la mayoría del gasto se efectúa a través de los siguientes Organismos: ISFAS (31.444,2 millones pts.), Gerencia de Infraestructura (6.827 millones pts.), Fondo Central de Atenciones Generales (2.705 millones pts.), Patronato de Casas (10.075 millones pts.), Servicio Militar de Construcciones (1.359 millones pts.) e INTA (4.319 millones pts.). Pero entre los gastos, hay 6.801 y 1.346 millones de pts., respectivamente de activos y pasivos financieros. Y para la financiación se cuenta con 17.273 millones de pesetas de cotizaciones de funcionarios (a Mutualidades y Estado por vía del ISFAS); con 4.436 y 5.702 millones de pts., respectivamente, de transferencias corrientes y de capital; con 6.775 millones de pesetas de renta de inmuebles y operaciones comerciales; y con más de 16.000 millones de pesetas procedentes de activos financieros.

Por las razones apuntadas y un tanto a modo de compensación por la sobreestimación antes señalada, se considera que no debe procederse a ningún aumento del gasto militar en razón de la existencia de estos Organismos Autónomos.

Otro gasto de naturaleza cuestionable como relativo a la defensa, al menos en su total cuantía pero por el que tampoco efectuaremos ninguna reducción, es el correspondiente al Plan Plurianual de Inversiones Públicas (P.P.I.P.), cuya magnitud puede apreciarse por las cifras que, en millones de pts., a continuación se indican:

1980	1981	1982
6.869	7.560	9.512
1983	**1984**	**1985**
11.329	12.381	13.511
1986	**1987**	**1988**
15.889	10.767	14.395

En síntesis, no considerando modificaciones para los gastos de naturaleza civil/militar, el gasto im-

putable a la defensa, en millones de pts, ascendería:

1980	1981	1982
297.316	335.862	383.387

1983	1984	1985
488.707	542.714	608.603

1986	1987	1988
679.601	788.716	706.607

En conjunto se aprecia una tendencia desigualmente creciente con incrementos más acusados en 1986 y 1987 debidos en gran parte al programa EF-18.

El presupuesto de las Fuerzas Paramilitares

Entre las Fuerzas Paramilitares españolas caben incluir la Guardia Civil y la Policía Nacional, cuyos presupuestos figuran dentro del correspondiente al Ministerio del Interior. Si bien es cierto que en el caso de la Guardia Civil se dan en mayor o menor medida las características exigidas por el criterio OTAN para su imputación como gasto de defensa, no se considera que lo mismo pueda afirmarse para la Policía Nacional, ya que con independencia de otros aspectos, resultan muy reducidas las posibilidades de empleo táctico de este Cuerpo, en períodos de conflicto bélico, en forma similar a como lo harían las Unidades Militares.

Con lo expuesto seguimos la interpretación de otros trabajos sobre la materia, los cuales han excluido cualquier cifra que por ese empleo pudiera considerarse como gasto de defensa, y a modo de compensación, han incluido el presupuesto total de la Guardia Civil, aún a sabiendas de que algunas funciones de ésta, como la seguridad vial, actuaciones policiales en materia de droga (entre ambas eran casi el 10% del presupuesto total), e incluso la policía de aduanas, generan un gasto que no es imputable a la defensa.

La integración presupuestaria de los referidos Cuerpos desde 1981 a 1984 dentro de la Dirección General de la Seguridad del Estado ha dificultado la determinación de las "Obligaciones Reconocidas" en el presupuesto de la Guardia Civil, por lo que salvo para 1980, las cifras que a continuación se expresan en millones de pts., responden a presupuestos iniciales de la Guardia Civil con inclusión de la Reserva Activa. Estas son:

1980	1981	1982
60.352	66.872	76.415

1983	1984	1985
91.375	97.856	119.106

1986	1987	1988
125.486	138.590	162.773

La desviación introducida entre los años 1981 a 1987 por la consideración de los Presupuestos iniciales no puede resultar significativa como puede deducirse por la observación de los datos globales del Ministerio del Interior que a continuación se expresan (en millones de pts.):

	1981	1982	1983
Presupesto inicial	149.648	165.682	194.843
	1984	1985	1986
	216.760	251.300	269.873
	1988		
	296.123		
	1981	1982	1983
Obligac. reconocidas	151.704	161.646	202.019
	1984	1985	1986
	207.394	262.729	292.945
	1987		
	290.595		

Las divergencias por encima del presupuesto inicial sólo se producen en tres años y no son imputables exclusivamente a la Guardia Civil, ya que el gasto de personal, que es una de las partidas significativas de su presupuesto no mostró a nivel global del Ministerio grandes desviaciones, y el otro componente de entidad, que son las inversiones, tuvo para dicho Cuerpo en 1985 y 1986, resultados por encima de las obligaciones reconocidas, respectivamente, de 1803 y 2.276 millones de pts.

Presupuesto de clases pasivas de carácter militar

La determinación de las cifras de clases pasivas imputables a la defensa también plantea notables dificultades debido a que el concepto presupuestario que recoge las pensiones militares para los años considerados, excepto 1988, no discrimina el gasto relativo al personal de las Fuerzas Armadas, Guardia Civil y Policía Nacional. Por las razones expuestas al tratar de las Fuerzas Paramilitares, se estima que las pensiones generadas por el personal de la Policía Nacional no deben incluirse como gasto de defensa. Su cuantía se ha estimado entre el 8 y 10% de las pensiones militares, por lo que suponiendo que como media han sido el 9%, el gasto efectivo por clases pasivas militares puede evaluarse en millones de pesetas:

1980	1981	1982
54.583	9.497	62.296

1983	1984	1985
63.398	69.779	82.309

1986	1987	1988(*)
86.698	92.951	113.861

(*) Dato correspondiente al presupuesto inicial, que ya no incluye pensiones relativas a Policía Nacional.

Las cifras anteriores suponen una sobrestimación del gasto de defensa, ya que, por una parte, deberían reducirse por los derechos pasivos máximos abonados por el personal y, por otra, por lo correspondiente a actividades de la Guardia Civil no imputables a la defensa. Con ánimo de simplificar el estudio y ante la carencia de datos precisos, no efectuaremos ninguna minoración por lo anterior, y a modo de compensación no se añadirá nada por pensiones relativas al personal civil al servicio de la Administración Militar. Este último concepto tiene una limitada importancia relativa, ya que los funcionarios civiles adscritos a la defensa representan una cifra de alrededor del 2% del total funcionarios del Estado. En todo caso, el margen de error cometido al seguir este criterio resulta mínimo, como puede deducirse de la observación de otros parámetros. Así, por ejemplo, en 1987, mientras los gastos de personal del Ministerio de Defensa y Guardia Civil suponían alrededor del 28% del total previsto para este concepto en el Presupuesto del Estado, el gasto imputado por clases pasivas a la defensa asciende a un 22% del total de la Sección correspondiente.

Síntesis del gasto de defensa

Por lo expuesto, el gasto de defensa español según criterios OTAN, puede evaluarse en millones de pesetas, en términos de límite superior, en las siguientes cuantías:

	1980	1981	1982
(1)	297.316	335.862	383.387
(2)	60.352	66.872	76.415
(3)	54.583	59.497	62.296
	412.251	462.231	522.098

	1983	1984	1985
(1)	488.707	542.714	608.603
(2)	91.375	97.856	119.106
(3)	68.398	69.779	82.309
	648.480	710.349	810.018

	1986	1987	1988
(1)	679.601	788.716	706.607
(2)	125.486	138.590	162.733
(3)	86.698	92.951	113.861
	891.785	1.020.257	983.201

(1) Presupuesto Ministerio de Defensa.
(2) F. Paramilitares.
(3) Clases pasivas.

COMPARACION DE NUESTROS GASTOS DE DEFENSA CON LOS DE OTROS PAISES

Gastos de defensa y PIB

Una vez obtenidos los datos anteriores, pueden hacerse comparaciones con los correspondientes a otros países. En el cuadro I se expresan los gastos de defensa de los países de la OTAN en relación con el Producto Interior Bruto a precios de mercado. Como puede se encuentra como media, en términos de límite superior, para el período considerado, en el 2,8%, está sensiblemente por debajo de la media de los otros países OTAN. Europa, cuya cuantía es del 3,65% y es muy inferior al del conjunto de la OTAN.

El porcentaje correspondiente a España presenta una cierta estabilidad en el entorno del 2,7%-2,9%, en ese marco límite superior, sin que muestre una tendencia hacia la reducción de las diferencias existentes con otros países.

Gasto de defensa per cápita y por Km²

En el Cuadro II se efectúa una comparación de los gastos de defensa per cápita y por Km² para los países de la OTAN y España en el año 1985. Las cifras relativas a nuestro país, indican claramente nuestro reducido gasto de defensa per cápita y por Km², en relación a las correspondientes a otros países.

Los datos, sin embargo, están muy influidos por los cambios de las paridades de las monedas con respecto al dólar, por lo que con objeto de tener una visión más adecuada de las magnitudes consideradas y de su evolución, se presenta el Cuadro III, en el que aparecen las cifras a precios, y tasas de cambio de 1980. La conclusión que se obtiene en este caso ratifica la anterior, si bien se aprecia un aumento de los gastos per cápita en un contexto de aumento de la población.

Gasto de defensa en equipamiento

Los países de la OTAN suelen proporcionar estadísticas de los gastos en equipo militar como porcentaje de los gastos de defensa. Ello nos ha llevado a tratar de obtener este dato, al menos para los valores contemplados en el presupuesto del Ministerio de Defensa, eso es, sin contar con las inversiones que se puedan realizar en otros presupuestos ni por la vía del crédito.

Los datos obtenidos tienen, pues un carácter mínimo y su obtención ha planteado numerosas dificultades ante la falta de información precisa sobre las partidas incluidas bajo tal epígrafe en los países de la OTAN. Las cifras que a España se refieren, exclusivamente a los datos correspondientes al Ministerio de Defensa y a las inversiones en nuevos equipos militares, y por tanto, excluyen, las inversiones de infraestructura, munición, inversión de reposición, y las relativas al Programa Plurianual de Inversiones Públicas (PPIP), salvo en este último caso que se tratara de la adquisición de medios aéreos. Por otra parte, tampoco incluye las utilizaciones de préstamos FFB para la adquisición de equipos, por la dificultad de determinar su cuantía.

CUADRO N.º 1
GASTOS DE DEFENSA EN PORCENTAJE DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO
(en precios corrientes de cada año)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987(e)
BELGICA	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,-	3,-
DINAMARCA	2,4	2,5	2,5	2,5	2,3	2,2	2,-	2,1
FRANCIA	4,-	4,2	4,1	4,1	4,-	4,-	3,9	4,-
ALEMANIA (RFA)	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1	3,-
GRECIA	5,7	7,-	6,9	6,3	7,1	7,-	6,1	6,3
ITALIA	2,1	2,5	2,6	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2
LUXEMBURGO	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2
HOLANDA	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1
NORUEGA	2,9	2,9	3,-	3,1	2,8	3,1	3,1	3,2
PORTUGAL	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,1	3,2	3,2
TURQUIA	4,7	4,9	5,1	4,8	4,4	4,5	4,8	4,7
REINO UNIDO	5,-	4,8	5,4	5,3	5,5	5,2	5,-	4,9
CANADA	1,9	1,8	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1
ESTADOS UNIDOS	5,1	5,8	6,2	6,4	6,2	6,5	6,8	6,6
OTAN EUROPA	3,6	3,8	3,9	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4
OTAN TOTAL	4,2	4,7	5,-	5,1	5,1	5,3	5,2	5,-
ESPAÑA	2,7	2,7	2,7	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9

(e) **Estimación**

Fuente: Comunicado de Prensa de la OTAN de 1.12.87, excepto datos de España, que tampoco se incluyen en cifras OTAN Europa y Total. En RFA no se incluyen los gastos de Berlín que elevarían su porcentaje como media en 0,8 al año.

CUADRO N.º 2
GASTOS DE DEFENSA PER CAPITA Y POR KM² EN 1985

	SUPERFICIE Km² (miles)	POBLACION 1985 (miles)	G. DEFENSA en Mill. $	G. DEFENSA per cápita en $	G. DEFENSA por Km² en $
BELGICA	30.513	9.857	2.373	241	78
DINAMARCA	43.069	5.113	1.274	249	30
FRANCIA	547.026	55.162	20.922	379	38
ALEMANIA (RFA)	248.577	61.015	20.000	328	80
GRECIA	131.944	9.950	2.329	234	18
ITALIA	301.225	57.128	9.685	170	32
LUXEMBURGO	2.586	366	40	108	15
HOLANDA	40.844	14.484	3.875	268	95
NORUEGA	324.219	4.418	1.911	432	6
PORTUGAL	92.082	10.230	642	63	7
TURQUIA	780.576	49.870	2.372	48	3
REINO UNIDO	244.046	56.618	23.834	421	98
CANADA	9.976.139	25.379	7.612	300	1
ESTADOS UNIDOS	9.372.614	239.283	264.422	1.105	28
ESPAÑA	504.782	38.602	4.764	123	9

FUENTE: Estadísticas de la OCDE y elaboración propia.

CUADRO N.º 3
PIB y G. DEFENSA PER CAPITA EN $ USA
(a precios y tipos de cambio en 1980)

	1980	1983	1984	1985	1986
BELGICA	11.963 402	11.951 403	12.153 398	12.329 398	12.613 416
DINAMARCA	12.941 316	13.575 320	14.050 316	14.638 319	15.126 318
FRANCIA	12.335 490	12.692 523	12.835 519	12.989 517	13.186 518
ALEMANIA (RFA)	13.216 434	13.381 451	13.803 451	14.198 453	14.548 450
GRECIA	4.164 236	4.112 258	4.203 300	4.313 301	4.351 265
ITALIA	8.081 170	8.172 177	8.437 182	8.647 187	8.870 188
LUXEMBURGO	12.450 144	12.882 161	13.586 162	13.940 159	14.186 165
HOLANDA	11.970 372	11.697 392	11.917 403	12.079 402	12.247 405
NORUEGA	14.120 408	14.789 449	15.607 427	16.401 491	16.969 480
PORTUGAL	2.516 88	2.537 85	2.474 81	2.550 79	2.650 85
TURQUIA	1.274 60	1.365 57	1.429 55	1.471 58	1.557 65
REINO UNIDO	9.483 476	9.806 514	9.998 533	10.348 531	10.551 513
CANADA	11.011 206	10.995 232	11.494 247	11.840 250	12.071 255
ESTADOS UNIDOS	11.804 607	11.787 711	12.447 737	12.678 787	12.870 830
OTAN TOTAL (sin España)	10.314 435	10.375 486	10.772 500	10.999 521	11.197 537
ESPAÑA	5.749 153	6.180 162	6.210 162	6.551 170	6.629 172

FUENTE: Comunicado de Prensa de OTAN de 1.12.87, excepto datos de España. En RFA, no se incluyen los gastos por Berlín. Debe ponderarse debidamente las importantes variaciones que han registrado los tipos de cambio.

CUADRO N.º 4 GASTOS EN EQUIPO COMO PORCENTAJE DE LOS GASTOS DE DEFENSA						
	1980	1983	1984	1985	1986	1987
BELGICA	14,4	13,8	13,2	12,7	12,9	12,7
DINAMARCA	18,1	16,5	15,7	13,8	14,-	16,3
ALEMANIA (RFA)	14,8	17,3	16,5	14,8	15,9	15,5
GRECIA	18,8	15,9	15,3	14,5	15,8	18,6
ITALIA	17,5	18,5	17,3	18,8	18,4	17,8
LUXEMBURGO	1,8	1,7	1,6	4,-	3,1	4,2
HOLANDA	18,-	22,9	23,2	23,4	20,3	20,1
NORUEGA	19,3	21,1	18,1	24,9	20,2	21,1
PORTUGAL	6,1	4,9	4,8	3,3	6,3	11,6
TURQUIA	4,7	10,1	13,1	13,6	17,9	21,1
REINO UNIDO	25,2	26,7	27,2	27,-	25,2	26,2
CANADA	15,4	20,4	20,8	18,5	20,2	19,-
ESTADOS UNIDOS	19,5	23,5	25,2	25,7	25,8	27,1
ESPAÑA	14,5	16,9	18,3	16,6	14,8	20,8

FUENTE: Comunicado de prensa de la OTAN, excepto para datos de España.

CUADRO N.º 5 FUERZAS ARMADAS (miles de militares y conjunto de las FAS en % de la población activa)				
	1980	1983	1984	1985
BELGICA	108 2,8	109 2,8	107 2,7	107 2,7
DINAMARCA	33 1,7	30 1,5	31 1,5	29 1,4
FRANCIA	575 3	578 3,1	571 3	563 3
ALEMANIA (RFA)	490 2,4	496 2,4	487 2,4	495 2,4
GRECIA	186 6,1	177 5,2	197 6	201 6,1
ITALIA	500 2,5	498 2,4	508 2,4	531 2,5
LUXEMBURGO	1 0,8	1 0,9	1 0,9	1 0,9
HOLANDA	107 2,6	104 2,5	103 2,2	103 2,2
NORUEGA	40 2,6	41 2,6	39 2,5	36 2,3
PORTUGAL	88 2,3	93 2,3	100 2,4	102 2,6
TURQUIA	717 4,4	824 4,8	815 4,7	814 4,6
REINO UNIDO	330 2,2	333 2,1	336 2	334 2
CANADA	82 1	81 1	82 1	83 1
ESTADOS UNIDOS	2.050 2,8	2.201 2,9	2.222 2,9	2.244 2,9
OTAN TOTAL (sin España)	5.307 2,8	5.567 2,8	5.600 2,7	5.643 2,7
ESPAÑA	343 2,6	339 2,5	307 2,3	291 2,1

Fuentes: Comunicado de prensa de la OTAN, excepto datos de España.

En el Cuadro 4 se presentan los datos así obtenidos, que reflejan aún a pesar de que la realidad de las cifras deba ser muy superior por las consideraciones expuestas, el esfuerzo que se está haciendo para la modernización de nuestras FAS. Este hecho se puede apreciar también si se tiene en cuenta que las inversiones reales fueron para los años expresados en el Cuadro como media el 31,4% del Presupuesto del Ministerio de Defensa.

Se aprecia así la clara tendencia de nuestra actual política de defensa para potenciar los medios materiales disponibles.

Personal militar y su relación con la población activa

Una información que también suelen proporcionar los países de la OTAN es la que se refiere al personal militar con que cuentan y su relación con la población activa. Los datos correspondientes se presentan en el Cuadro 5, en el que se incluyen también las cifras relativas a España.

Los valores reseñados permiten ver como los efectivos de nuestras FAS tienen una clara tendencia hacia la disminución tanto en número absoluto como en porcentaje de la población activa.

CONCLUSIONES

Del estudio efectuado pueden obtenerse como conclusiones más significativas las siguientes:

1. Nuestro gasto de defensa en relación al PIB está por debajo del que realizan otros países de la OTAN y con cifras inferiores a los valores medios.

2. El gasto de defensa en España, tanto per cápita como por Km^2 de extensión superficial, también se encuentra alejado del de otros países occidentales.

3. Nuestro esfuerzo por modernizar las FAS supera actualmente al que realizan la mayoría de los países de la Alianza Atlántica.

4. Los efectivos militares nacionales se están reduciendo paulatinamente y están por debajo de las relaciones medias con la población activa.

5. La consideración conjunta de los apartados 3.º y 4.º anteriores permiten deducir que nuestra política de defensa está orientada a contar con un Ejército más reducido, pero mejor equipado. ■

Consideraciones económico-financieras relativas a:

— Ley 44/82 sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

— Ley 6/87 sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

FEDERICO CONDE SANCHEZ,
Teniente Coronel de Infantería de Marina (G)

JUAN PASTOR AYLLON,
Teniente Coronel de Intendencia del Ejército del Aire

INTRODUCCION

LA necesidad de clarificar un tema como el de los gastos Militares, que es origen de una fuerte polémica hoy día, tanto dentro como más allá de nuestras fronteras, ha impulsado a los autores de este trabajo a exponer el desarrollo de la Ley 44/82 sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas y la 6/87, que prorroga la anterior, por considerar que, además de ser el respaldo financiero básico de la modernización del material de los Ejércitos de nuestra Patria, constituye un conjunto concreto de definiciones y cifras que no dan lugar a las frecuentes contradicciones en los estudios que, sobre Gastos Militares, se leen cotidianamente.

Se pretende en este trabajo analizar con la brevedad que exige una publicación de este tipo, cuál ha sido el desarrollo y comportamiento de la Ley 44/82, prorrogada por la 6/87, sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas, partiendo de los sucesivos créditos asignados a las Fuerzas Armadas en los Presupuestos Generales, aprobados por el Poder Legislativo de nuestra nación, incluyendo un apartado dedicado a la participación de los créditos en el Producto Interior Bruto tal como figuraba en la Memoria que acompañaba al Proyecto de la Ley presentado a las Cortes para su aprobación.

NOTA DE REDACCION

Los autores del presente artículo y de los dos trabajos siguientes prestan sus servicios en la Oficina Presupuestaria de la Dirección General de Asuntos Económicos del Ministerio de Defensa. Los datos que aportan son, por lo tanto, rigurosos y contrastados, dado la información a la que tienen acceso.

La síntesis del currículum profesional de estos autores figuran en los dos artículos inmediatos a éste; la del Teniente Coronel de Infantería de Marina Federico Conde Sánchez en su artículo "Presupuesto del Ministerio de Defensa. Año 1988" y la del Teniente Coronel de Intendencia del Ejército del Aire Juan Pastor Ayllón en el artículo "Evolución de la Ejecución Presupuestaria durante el período 1983-1987".

ESQUEMA RESUMEN DE LA LEY 44/82

Antecedentes:

— Ley 85/65, que representó el primer impulso legal para la modernización de las FAS.
— Ley 32/71, que contemplaba incrementos acumulativos corrientes del 19,85%.
— Real Decreto-Ley 5/77 con incrementos acumulativos corrientes del 31,2%. En el período 1972-1982 se produjo un incremento en términos reales del 6,6672%.

Proceso de Formación de la Ley:

— Promulgación por el gobierno de la "Directiva de Defensa Nacional".
— Elaboración por la Junta de Jefes de Estado Mayor del "Plan Estratégico Conjunto" (PEC).
— Definición del "Objetivo de Fuerza Conjunta" (OFC).
— Elaboración del Anteproyecto de Ley.

— Aprobación de la misma por el Parlamento.

Preámbulo de la Ley

Tal y como se lee en el Preámbulo de la Ley 44/82, en el año 1980 se

formuló el Objetivo de Fuerza Conjunta (OFC), que debía alcanzarse al final del año 1990 y que integraba el conjunto de medios de todas clases, de los que precisaban disponer y mantener las Fuerzas Armadas.

El criterio básico que inspiró su definición, fue la consideración de que los Ejércitos tendrían que conseguir, en la década indicada, una estructura equilibrada y armónica que, conjugando las posibilidades de todo tipo con las necesidades de la Defensa, hiciera posible el cumplimiento que les asigna el Artículo octavo de la Constitución.

A pesar de su gran trascendencia, las circunstancias económicas de la Nación obligaron a limitar la consecución del citado Objetivo de Fuerza Conjunta en las tres primeras anualidades (1980-1982), a las disponibilidades previstas en el Real Decreto-Ley 5/1977, que regulaba un reducido programa conjunto de inversiones, mantenimiento y reposición de material y armamento, constituyéndose de esta forma el presupuesto de 1982 como año base para la elaboración de la Ley 44/82.

Características Fundamentales

— Crecimiento mínimo de los créditos de material de un 4,432% anual acumulativo en términos reales.
— Crecimiento máximo de un 4,5% anual acumulativo en el período 1983-1990 de ciertos créditos del presupuesto, con las excepciones que explícitamente se marcan en el Artículo 3.º de la Ley.
— La determinación de la cifra total de los créditos de material a consignar en los Presupuestos Generales, será la resultante de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Cifra a consignar} = C.1{,}04432^{n}\,[E.P.I_e + (1\text{-}E)\,I_i]$$

en la que:

C = Importe año base 1982
N = Número de años vigentes, siendo 1983 el 1
E = Tanto por uno de gastos en países extranjeros
P = Indice de variación de paridad de la peseta respecto al dólar
I_e = Indice de inflación exterior (USA).
I_i = Indice de inflación interior.

ESQUEMA RESUMEN DE LA LEY 6/87

Proceso de formación de la Ley:

— Aprobación por el Gobierno en el año 1985 del Plan Estratégico Conjunto.
— Determinación del Objetivo de Fuerza Conjunta (OFC) que deberá alcanzarse al final de 1994.
— Aprobación de la Ley.

Características Fundamentales:

— Prórroga de la Ley 44/82, manteniendo el esfuerzo económico en los mismos términos de moderación fijados en la citada Ley.
— Exención del Impuesto sobre el Valor Añadido en la importación de armamento, munición y material de uso específicamente militar.
— Revisión de la Ley e informe de su desarrollo antes del 1 de enero de 1990.

Comportamiento de la Ley 44/82 prorrogada por la 6/87 en el período 1983-1988

El cumplimiento de las Leyes 44/82 y 6/87 se contrasta obviamente y de forma global al comprobar su crecimiento desde tres vertientes distintas:

— Según el Artículo segundo.
— Según el Artículo tercero.
— Desde la perspectiva del escenario económico en que la misma influye y es influida (participación de la Ley en el Producto Interior Bruto).

Comportamiento de los créditos desde la perspectiva del Artículo segundo

El Artículo segundo contempla la financiación del Presupuesto del Ministerio de Defensa (Subsector Estado) a través de las siguientes vías que denominaremos fuentes de financiación o procedencia de los créditos, con un tratamiento diferenciado y que son:

FUENTES DE FINANCIACION DEL PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE DEFENSA (SUBSECTOR ESTADO)

- Créditos de la Ley
- Créditos del P.P.I.P.
- Créditos de Hacienda
- Retribuciones de Personal

El comportamiento a estudiar en este apartado es el relativo a los créditos de la Ley.

El año 1982 se considera como base o punto de partida de la Ley 44/82, constituyendo la cantidad de 220.457.191 miles de pesetas el origen o valor de C en la fórmula aprobada por el Consejo de Ministros del 29 de enero de 1982. Para poder comparar las cantidades que se han asignado en el período 1983-1988 a la Ley 44/82 y a la 6/87, con las que teóricamente se habían previsto asignar, es necesario apli-

CUADRO 1. Inflación, números, índices y tipo de cambio

Años	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ESTADOS UNIDOS							
— Tasa de inflación %	—	3,3	4,3	3,5	1,9	3,0	3,5
— Número Indice	100	103,3	107,7	111,5	113,6	117,0	121,1
ESPAÑA							
— Tasa de inflación %	—	12,2	11,3	8,8	8,8	5,0	3,0
— Número Indice	100	112,2	124,8	135,8	147,8	155,2	159,9
— Paridad Pts./$	109,86	143,43	160,76	170,04	140,05	130,0	130,0

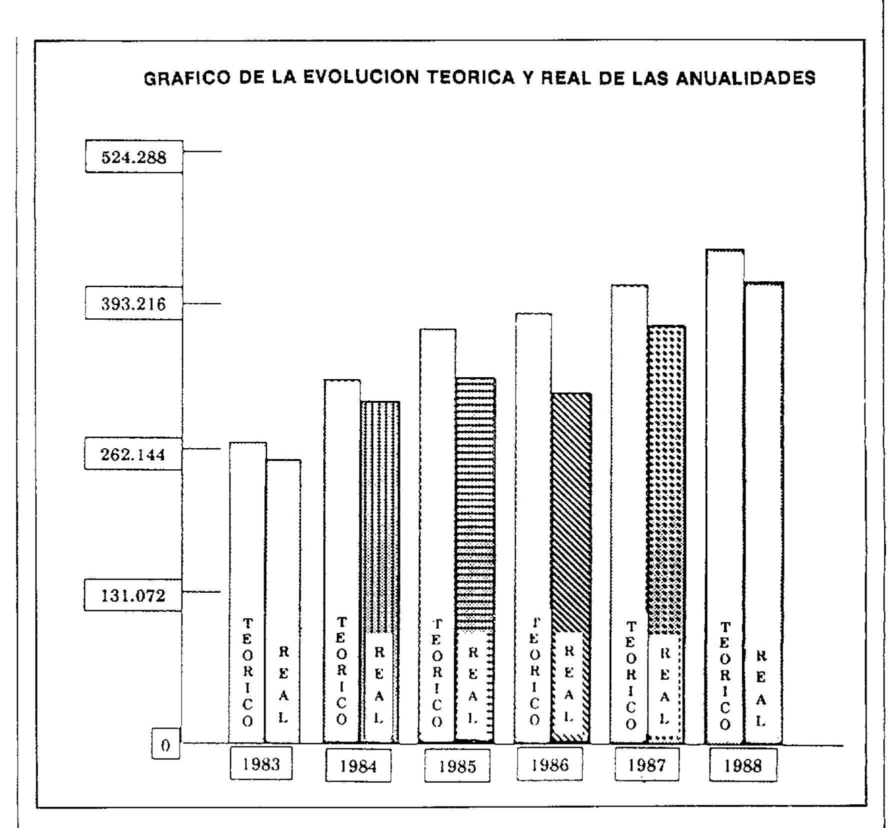
(Nota: Para los años 1987 y 1988 son previsiones)

CUADRO 2							(En milones de pts.)
Años	1983	1984	1985	1986	1987	1988	TOTAL
Anualidad de la Ley, según Artículo segundo. Uno. *Teórica*	269.810,2	325.320,5	371.080,4	385.436,7	412.444,0	444.808,9	2.208.900,7
Anualidad de la Ley consignada en los Presupuestos. *Realidad*	252.538,7	308.473,5	327.971,2	316.112,2	373.994,1	415.027,5	1.994.117,2
DIFERENCIA	17.271,5	16.847,0	43.109,2	69.324,5	38.449,9	29.781,4	214.783,5

car a 220.457.191 miles de pesetas (año base) los distintos parámetros utilizados en cada año con respecto a 1982 y que se reflejan en el cuadro 1.

Aplicando los parámetros del cuadro anterior, la anualidad del año 1982, según la fórmula expuesta, se convierte en las anualidades que debería haber recibido el Ministerio de Defensa en el período 1983-1988, que comparadas con las realmente percibidas dá como resultado las diferencias expuestas en el cuadro 2.

De la observación del cuadro anterior, se aprecia que las dotaciones recibidas por el Ministerio de Defensa en el período 1983-1988 como consecuencia de la aplicación de la Ley 44/82 y de la 6/87, para Inversiones y Sostenimiento de las Fuerzas Armadas, asciende a la cantidad de 1.994.117,2 millones de pts., siendo la misma inferior a la que debían haber recibido por aplicación estricta de la Ley, según el Artículo Segundo-Uno, en 214.783,5 millones de pts. Ello nos dice expresamente que evaluando el cumplimiento de la Ley en créditos asignados, éstos han sido el 90,3% del total previsto.



Comportamiento de los créditos desde la perspectiva del Artículo Tercero

El Artículo Tercero de la Ley dice textualmente:

"El importe total de la suma de los créditos presupuestarios correspondientes a los apartados uno y dos punto uno del artículo anterior —excluidos los créditos correspondientes al pago de las obligaciones que se deriven de la Ley veinte/mil novecientos ochenta y uno, de seis de julio, de creación de la Reserva Activa—, acumulado en los ocho años de vigencia del programa, no será superior, en términos reales al resultado de aplicar un crecimiento del dos coma cinco por ciento (2,5 por 100) anual a las cifras consignadas para los mismos créditos en mil novecientos ochenta y dos, permitiéndose, a tal fin, y en caso necesario reducir el porcentaje establecido en el citado apartado uno del artículo segundo".

Para concretar los créditos afectados por el artículo anterior conviene exponer el Presupuesto del Ministerio de Defensa desglosado por fuentes de financiación. (Cuadro 3).

Los créditos a considerar en el comportamiento de la Ley según el Artículo Tercero son: Retribuciones de personal excluida Reserva Activa y Créditos de la Ley.

Para hacer una comparación de los créditos presupuestarios consignado en los Presupuestos Generales con los teóricos que según el repetido Artículo Tercero que como máximo se puede recibir, se debe partir de los correspondientes al año 1982 considerado como Año Base y actualizarlos según la fórmula del Acuerdo de Consejo de Ministros del 29 de enero de 1982 sustituyendo el crecimiento del 4,432% por el de 2,5% que fija el Artículo Tercero.

Respecto a la actualización de las Retribuciones de personal, excluida la Reserva Activa, se utilizará el I.P.C. de cada año.

Para los créditos de la Ley, la anualidad del año Base fue 220.457,191 millones de pts. y para

CUADRO 3							(En millones de pts.)
FUENTES DE FINANCIACION	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**	**1988**	**TOTAL 83-88**
Ley 44/82 - 6/87	252.538,7	308.473,5	327.971,2	316.112,2	373.994,1	415.027,5	1.994.117,2
P.P.I.P.	11.328,5	12.381,0	13.510,7	15.888,9	10.767,0	14.395,1	78.271,2
Créditos Ministerio de Hacienda	3.079,8	4.135,6	2.724,7	3.797,3	4.033,6	4.617,4	22.388,4
• Obligaciones Personal (Excluida Reserva Activa)	201.685,1	213.236,8	253.887,4	270.114,5	285.373,4	302.121,9	1.526.419,1
• Reserva Activa	9.700,6	14.606,7	20.537,0	25.070,6	29.908,6	25.899,4	125.722,9
Total Retribuciones de personal	211.385,7	227.843,5	274.424,4	295.185,1	315.282,0	328.021,3	1.652.142,0
TOTAL PRESUPUESTO INICIAL Mº DE DEFENSA	478.332,7	552.833,6	618.631,0	630.983,5	704.076,7	762.061,3	3.746.918,8

las Retribuciones de personal, excluida la Reserva Activa, la anualidad del Año Base fue 174.949,764 millones de pts.

Para clarificar las cifras que se exponen, en el cuadro 4, se realizan los cálculos para una anualidad cualquiera.

A la vista del cuadro 5, se puede afirmar que el Ministerio de Defensa, en los créditos que determina el Artículo Tercero de la Ley 44/82 prorrogada por la 6/87 y, que deben tener un techo máximo del 2,5% en el período de vigencia de la Ley, no ha sobrepasado dicho límite en el período de 1983-1988, con un margen en ellos por menos de 143.060,2 millones de pesetas, que representa un 3,8% de todos los créditos que figuran en el Presupuesto del Ministerio de Defensa en dicho período. La cláusula de salvaguardia que representa el Artículo Tercero de la Ley está siendo cumplida puntualmente.

CUADRO 4

AÑO 1985

Actualización de la anualidad de la Ley:

$$220.457,191 \times 1,025^3 \left[0,325989 \times \frac{170,04}{109,86} \times 1,115 + (0,674011 \times 1,358)\right] = 350.864,275 \text{ mills. pts.}$$

Actualización de las Retribuciones de Personal excluida Reserva Activa:
$174.949,764 \times 1,025^3 \times 1,358 = 255.849,591$ millones de pts.

CUADRO 5

CUADRO RESUMEN EVOLUCION DE LA LEY 44/82-6/87. ARTICULO 3.º

(En millones de pts.)

	Año Base 1982	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**	**1988**	**TOTAL 83-88**
Teórico								
• Ley Actualizada (Año Base 1982)-(Artículo 3)	220.457,2	264.818,7	313.395,1	350.864,3	357.696,1	375.678,8	397.662,7	2.060.115,9
• Gastos de Personal (Año Base 1982) actualizados (excluido Reserva Activa)	174.949,8	201.201,0	229.390,6	255.849,6	285.419,2	307.202,3	324.418,1	1.603.480,6
TOTAL	395.407,0	466.019,7	542.785,7	606.713,9	643.115,3	682.881,2	722.080,8	3.663.596,5
Real								
• Ley en Ptos.		252.538,7	308.473,5	327.971,2	316.112,2	373.994,1	415.027,5	1.994.117,2
• Personal, excluido Reserva Activa	201.685,1	213.236,8	253.887,4	270.114,5	285.373,4	302.121,9	1.526.419,1	
TOTAL		454.223,8	521.710,3	581.858,6	586.226,7	659.367,5	717.149,4	3.520.536,3
DIFER. REAL Y TEORICO		- 11.795,9	- 21.075,4	- 24.855,3	- 56.888,6	- 23.513,6	- 4.931,4	- 143.060,2

Comportamiento de los créditos desde la perspectiva del Producto Interior Bruto (P.I.B.)

El escenario económico en el que está inmersa la Ley sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas, queda perfectamente definida analizando la participación de la misma en el Producto Interior Bruto (PIB).

El objetivo de la Ley 44/82, en relación con el PIB, se situaba en conseguir mantener la participación de los créditos presupuestarios de forma constante a como lo había hecho durante 1982. Si bien en principio se consideró que esta participación sería del 2,04%, los resultados finales de 1982, indican que la misma había que situarla en el 2,09%. Con criterio muy cauteloso, al elaborar la Ley se hizo una previsión de crecimiento del PIB del 2,5% a precios constantes, pues en aquellos días se suponía el crecimiento en una banda que oscilaba entre el 2,5% y el 4,5% según los distintos criterios imperantes. La realidad ha sido otra y, el PIB ha evolucionado con un crecimiento inferior al 2,5% hasta 1985 inclusive. Esta circunstancia ha tenido como consecuencia inmediata, una participación irregular del Presupuesto del Ministerio de Defensa en el PIB con singulares desviaciones al fijado previamente. (Cuadro 6).

Datos P.I.B.:

- Años 1982-1986. Informe anual 1986.— Apéndice Estadístico. Banco de España.
- Años 1987-1988.— Datos de la presentación de los Presupuestos Generales del Estado para 1988. M. de Economía y Hacienda. La tasa de variación en términos reales para 1987 y 1988 es del 4,3% y 3,8% respectivamente.

CUADRO 6

(Miles de millones de pts.)

	Año Base 1982	1983	% Δ 83/82	1984	% Δ 84/83	1985	% Δ 85/84	1986	% Δ 86/85	1987	% Δ 87/86	1988	% Δ 88/87
Pto. de Defensa	409,2	478,3	16,8	552,8	15,5	618,6	11,9	630,9	2,0	704,1	11,6	762,1	8,2
P.I.B.	19.567,3	22.234,7	13,6	25.121,3	13,0	27.853,5	10,9	32.085,0	15,2	35.280,8	10,0	38.027,3	7,8
Pto. Defa/P.I.B.	2,09	2,15		2,20		2,22		1,97		2,0		2,0	

Lo primero que se observa es que al crecer el PIB menos de lo previsto, la participación de los créditos presupuestarios del Ministerio de Defensa fue mayor en los primeros años a lo que se había estimado (años 1982 a 1985), sin embargo, ante un crecimiento mayor de lo previsto para el P.I.B. a partir de 1986, la participación del Presupuesto del Ministerio de Defensa disminuye en 1986, para previsiblemente estabilizarse en los dos años siguientes.

CONCLUSIONES

De la lectura del trabajo anterior se puede deducir:

— La Ley 44/82 ha significado en lo esencial, un factor impulsor de la programación en el Ministerio de Defensa.

— Los condicionantes impuestos por la aplicación de la fórmula para cuantificar la anualidad, si bien han conseguido mantener en cierto modo la capacidad adquisitiva del Ministerio, ha ocasionado múltiples problemas de interpretación, debido a la complejidad de la misma.

— El grado de cumplimiento de la Ley 44/82 y 6/87, puede considerarse en términos generales satisfactorio por ser sus desviaciones en cuanto a asignaciones menores del 10% en el conjunto de 1983-1988.

— Igualmente se puede considerar satisfactorio el grado de cumplimiento del Artículo 3.º, Apartado A), sobre el límite del 2,5% relativo a determinados créditos presupuestarios.

— Como consecuencia del Artículo 3.º de la Ley 44/82, el aumento de los créditos para las obligaciones de personal (excluida la Reserva Activa) trae consigo la disminución de los créditos para material.

— Por último, el período de aplicación de la Ley 44/82 y de la 6/87, ha significado para el Ministerio de Defensa un relanzamiento de la Industria militar de España. ■

BIBLIOGRAFIA

— Ley número 44/82 de 7 de julio, sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

— Ley número 6/87 de 14 de mayo, sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

— Acuerdo del Consejo de Ministros para el cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo segundo de la Ley 44/82 sobre dotaciones presupuestarias para inversiones y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

— Presupuestos Generales del Estado — Años 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987 y 1988.

— Informe anual 1986 - Banco de España - Apéndice Estadístico.

— Información Comercial Española - Ministerio de Economía y Comercio - Revista Económica Núm. 592.

— Presentación de los Presupuestos Generales del Estado para 1988 - Ministerio de Economía y Hacienda.

Evolución de la ejecución presupuestaria durante el período 1983-1987

FEDERICO CONDE SANCHEZ
Teniente Coronel de Infantería de Marina (G)
JUAN PASTOR AYLLON
Teniente Coronel de Intendencia del Ejército del Aire

INTRODUCCION

LA mayoría de los trabajos hasta ahora realizados, al menos aquellos que han visto la luz en alguna publicación, se han referido a Presupuestos iniciales o relativos a ellos tanto desde la vertiente de su elaboración como la del cumplimiento de las diversas Leyes de financiación y sostenimiento de las Fuerzas Armadas vigentes en cada momento.

El presente trabajo trata de analizar brevemente cuál ha sido el resultado del cierre de cada ejercicio, es decir, muestra la situación de los créditos totales que ha dispuesto el departamento durante el ejercicio correspondiente.

Es obvio que las dificultades para acceder a los datos precisos y rigurosos han sido muchas, y no siempre se ha obtenido el nivel de desglose deseado, por esta razón, se ha dividido la serie de años analizados (1983-1987) que han sido los de vigencia de la Ley 44/82 en tres bloques con niveles crecientes de información:

Primer Bloque: Contempla los resultados de 1983 desglosado en Cuarteles Generales y Organo Central de la Defensa, y el total del Ministerio por agregación. En ese ejercicio, la estructura del presupuesto, desconocía de forma oficial la estructura de Programas, por ello los resultados son globales y atendiendo exclusivamente a la vertiente económica del Presupuesto.

Segundo Bloque: Contempla los resultados de 1984 y 1985 desglosados en Cuarteles Generales y Organo Central de la Defensa, pero agrupados en Programas. Como veremos más adelante, nace oficialmente en este período la vertiente programática.

Tercer Bloque: En el período 1986 y 1987, la aparición del "Sistema de Información Contable y Presupuestaria" (SICOP) hace posible obtener los resultados desglosados en Cuarteles Generales y Organo Central de la Defensa pero agrupados los gastos en Subprogramas y Programas.

Trazado el esquema sobre el que versa este trabajo, podrá observarse en el punto siguiente que sigue paralelamente a la evolución presupuestaria y contable de la Administración General del Estado y, por consiguiente, la seguida en el Ministerio de Defensa.

LAS NUEVAS TECNICAS PRESUPUESTARIAS. SU IMPLANTACION EN EL MINISTERIO DE DEFENSA

La convicción de los órganos rectores del Ministerio de Economía y Hacienda de que una mejora de la eficacia de los cuantiosos y crecientes recursos puestos a disposición del Sector Público puede ser utilizada como pieza clave que, conciliada con otras medidas, contribuya de forma significativa a superar la actual situación económica y el correlativo convencimiento que la trayectoria hacia una correcta asignación de recursos pasa por el establecimiento de un sistema de programación simultánea y global del gasto, según los fines que se pretenden satisfacer, han convertido en objetivo político fundamental del Ministerio de Economía y Hacienda la realización de una reforma del proceso de elaboración, presentación y ejecución de los Presupuestos Generales del Estado, que posibilite una sensible mejora en la asignación de los recursos públicos.

Como consecuencia de esta política presupuestaria impartida por el citado Ministerio de Economía y Hacienda, el Ministerio de Defensa adoptó desde el primer momento las medidas y acciones correspondientes para que el objetivo marcado se convirtiera en realidad en nuestro Departamento.

ETAPAS SEGUIDAS EN SU IMPLANTACION EN DEFENSA

Defensa, al igual que el resto de la Administración, se encuentra en un momento de pleno desarrollo en el nuevo proceso presupuestario. En la actualidad, se podría afirmar que nos encontramos en lo que se podría denominar tercera fase o etapa del nuevo sistema presupuestario. Brevemente, se puede recordar que la primera etapa del Presupuesto por Programas se inició con la promulgación por el Ministerio de Defensa de la Directiva 1/78, de 2 de septiembre de 1978, en la que se establecían los objetivos inmediatos respecto a la elaboración del Presupuesto por Programas y que se resumían en:

JUAN PASTOR AYLLON



NACIDO en Orihuela (Alicante) en 1949 es Teniente Coronel de Intendencia del Ejército del Aire y está destinado actualmente en la Oficina Presupuestaria de la Dirección General de Asuntos Económicos del Ministerio de Defensa.

Entre sus estudios militares cuenta con el Curso de Abastecimiento (Escuela de Especialistas de León), Fundamentos de Informática (Escuela de Información del Aire) y Curso de Especialidad Económico Legal (Centro de Estudios Superiores de Intendencia de la Armada). Entre sus estudios civiles posee la Licenciatura de Ciencias Económicas y Empresariales (Rama Empresa) por la Universidad Complutense de Madrid en 1974.

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1983

(En millones de pts.)

	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
Organo Central de la Defensa	222.149,9	228.392,2	219.759,3	219.759,3
Cuartel General del Ejército de Tierra	123.654,1	142.983,0	124.860,0	124.860,0
Cuartel General de la Armada	75.623,2	77.009,3	76.287,6	76.287,6
Cuartel General del Ejército del Aire	56.905,5	65.317,0	57.273,8	57.273,8
TOTAL MINISTERIO DE DEFENSA	478.332,7	513.703,5	478.180,7	478.180,7

— Efectuar una transposición del Presupuesto Clásico de 1979 en Programas, como base experimental y estadística.

— Elaborar el Anteproyecto de Presupuesto por Programas para 1980, a título de documento interno.

Estos objetivos se persiguieron fundamentalmente a través de dos instrumentos:

• Una Estructura de Programas basada en la técnica francesa, que hace de la unidad fundamental el "Subsistema", equiparándolo a los actuales programas de evidente influencia americana.

• Una Estructura de costes, clasificando los gastos por su naturaleza.

Estos instrumentos respondían a la pregunta de "quién gasta" y en "qué se gasta".

La segunda etapa se inicia con la presentación de Presupuesto por Programas de 1981 en las Cortes para su aprobación, de forma paralela al Presupuesto clásico o financiero.

En esta etapa DEFENSA, de forma homogénea con el resto de la Administración, cambia su estructura de Programas abandonando la idea francesa que había prevalecido en la etapa anterior y dejando de utilizar la estructura de coste hasta entonces conocida por "Categorías de Coste". De esta forma, el Presupuesto se bidimensiona contemplando, de una parte sus objetivos plasmados en los programas y, por otra, su estructura económica.

Los Presupuestos de 1984 marcan de forma muy clara el punto de partida de una tercera y decisiva etapa presupuestaria. Se empieza a impulsar la aplicación real, y no tal vez teórica como hasta ahora, de un sistema presupuestario por objetivos, pues introduce una modificación radical del procedimiento de elaboración como primer eslabón que conduzca a la culminación del proceso.

Los efectos prácticos de la aplicación de estas técnicas presupuestarias van a reflejarse de forma inmediata en un conocimiento exacto de los recursos utilizados para cada Programa, que permitirá, una vez concluido éste, calibrar los resultados obtenidos en relación a los medios utilizados, y que sean examinados en los siguientes apartados de este trabajo.

Resumiendo, se puede decir que a diferencia de lo que ocurría en la segunda etapa, el Presupuesto del Estado adquiere forma tridimensional:

— Económico / Orgánico.
— Económico / Programas.
— Económico / Funcional.

Conocidas las dos dimensiones Económicas y de Programas, aparece como novedad la dimensión "Funcional", mediante la cual el Estado clasifica todas sus actividades en Grupo de Funciones, Funciones, Subfunciones y Programas, identificando cada actividad con tres cifras y una letra, representando la primera cifra el Grupo, las dos primeras la Función, las tres primeras la Subfunción y las tres cifras y la letra el Programa.

La estructura funcional y de programas elaborado para los Presupuestos actuales, se ha elaborado con la técnica de arborescencia convergente que permite la representación gráfica de la totalidad de las actividades del Estado y sus Organismos Autónomos, mediante una red estratificada en cuatro niveles y éstos, a su vez, en dos áreas presupuestarias correlativas:

Area funcional Presupuestaria, compuesta de tres niveles

— *Primer nivel "Grupo Funcional":* Agregado de funciones formado en razón a una predominante actuación concurrente de sus funciones.

— *Segundo nivel "Función":* Agregado de subfunciones que tienen en común el carácter predominante de su puesta al servicio de la función.

— *Tercer nivel "Subfunción":* Agregado de Programas que tienen en común el carácter predominante de su puesta al servicio de la subfunción.

Area pragmática Presupuestaria, compuesta por los distintos programas Ministeriales, que se disponen en:

— *Cuarto nivel:* Agrupación de actividades concurrentes destinadas a satisfacer objetivos programáticos específicos.

El número total de elementos estructurales presupuestarios determinados en la Red de Funciones y Programas han variado desde su implantación, siendo para 1988:

— *Primer nivel:* 9 Grupo de Funciones.
— *Segundo nivel:* 30 Funciones.
— *Tercer nivel:* 85 Subfunciones.
— *Cuarto nivel:* 248 Programas.

A la vista de las nuevas técnicas presupuestarias y, de forma paralela,

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1984

(En millones de pts.)

DENOMINACION DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
050 - Cooperación para el desarrollo	—	26,0	26,0	26,0
073 - Administración General del O.C.	11.967,0	15.142,2	12.697,7	12.697,7
074 - Apoyo Logístico a las FAS	8.712,9	12.309,5	9.135,3	9.135,3
075 - Investigación y Estudios en las FAS	7.480,7	8.733,4	7.965,3	7.965,3
088 - Fuerzas en Reserva	39.340,6	39.475,2	38.654,8	38.654,8
116 - Formación del Personal del O.C.	224,3	221,2	216,6	216,6
TOTAL ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	67.725,5	75.907,5	68.695,7	68.695,7
076 - Administración General del Ejército de Tierra	21.627,6	20.984,8	20.437,0	20.437,0
077 - Fuerzas Operativas del Ejército de Tierra	85.810,3	90.975,8	83.875,2	83.875,2
078 - Potenciación y Modernización del Ejército de Tierra	64.050,7	73.949,1	43.555,0	43.555,0
079 - Apoyo Logístico del Ejército de Tierra	38.554,6	45.007,9	40.726,6	40.726,6
112 - Formación del Personal del Ejército de Tierra	23.321,5	24.151,2	22.172,1	22.172,1
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	233.364,7	255.068,8	210.765,9	210.765,9
080 - Administración General de la Armada	16.698,3	15.010,3	14.845,0	14.845,0
081 - Fuerzas Operativas de la Armada	33.826,0	34.861,7	34.221,9	34.221,9
082 - Potenciación y Modernización de la Armada	68.606,8	69.066,6	65.995,8	65.995,8
083 - Apoyo Logístico de la Armada	17.974,8	19.387,6	19.309,0	19.309,0
113 - Formación del Personal de la Armada	7.989,9	8.486,8	8.354,9	8.345,9
TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	145.095,8	146.795,0	142.726,6	142.726,6
084 - Administración General del Ejército del Aire	9.553,1	10.176,7	9.694,4	9.694,4
085 - Fuerzas Operativas del Ejército del Aire	32.781,1	40.829,2	35.900,7	35.900,7
086 - Potenciación y Modernización del Ejército del Aire	32.319,0	35.554,2	25.703,7	25.703,7
087 - Apoyo Logístico del Ejército del Aire	26.116,5	38.816,7	31.374,9	31.374,9
114 - Formación del Personal del Ejército del Aire	5.874,9	5.586,9	4.886,9	4.886,9
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	106.647,6	130.963,5	107.560,6	107.560,6
MINISTERIO DE DEFENSA (SUBSECTOR ESTADO)	552.833,6	605.734,8	529.748,8	529.748,8

fue evolucionando la gestión de los recursos disponibles que posibilitan la ejecución del presupuesto. Esta reforma se basó en la adopción de criterios y medidas entre los que cabe destacar:

— Clasificación de la Gestión del Estado mediante la definición de su actividad por objetivos y programas, exigiendo unos resultados que se fundamentan en el balance social de los objetivos conseguidos.

— Contabilización, seguimiento y control de la Gestión del presupuesto en base a los programas, de acuerdo con los objetivos perseguidos, medios empleados y resultados obtenidos.

— Para conseguir lo anterior, es necesario que los flujos de información se debían producir de manera normalizada y debía contemplar desde la elaboración del Anteproyecto de Presupuestos hasta el momento en que se ofrezca la imagen del resultado de la ejecución, es decir, las Cuentas de Gastos Públicos.

La plena vigencia y desarrollo de las dos áreas estudiadas: Presupuestaria y Contable ha sido posible por la entrada en vigor del "Sistema Informático Contable y Presupuestario" (SICOP) en toda la Administración del Estado.

EVOLUCION DEL GASTO EN EL MINISTERIO DE DEFENSA DURANTE EL PERIODO 1983 - 1987 (SUBSECTOR ESTADO)

Tal y como se cita en la introducción, se va iniciar el estudio del gasto del período 1983 - 1988, con el nivel de información más agregado correspondiente al año 1983. Antes de ello, es conveniente recordar algunas definiciones para hacer posible un entendimiento fácil de la evolución del gasto.

Créditos Iniciales, son los créditos aprobados por la Ley de Presupuestos del año correspondiente, y datos de partida para la ejecución del mismo.

Créditos Definitivos, son los que resultan de afectar a los créditos iniciales, de todas aquellas modificaciones presupuestarias que surgen en el transcurso del Ejercicio Económico: transferencias, incorporaciones, generaciones, etc.

En cuanto lo relativo a las fases del gasto propiamente dicha, con objeto de evitar confusionismo se ha elegido únicamente las dos que se consideran más representativas:

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1985

(En millones de pts.)

DENOMINACION DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
134.A.- Cooperación Internacional	—	360.2	360.2	360.2
211.A.- Administración General del O.C.	10.128,1	11.803,0	11.074,1	11.074,1
212-D.- Fuerzas en Reserva	47.286,5	47.506,4	45.809,4	45.809,4
213-A.- Potenciación y Modernización del O.C.	13.919,3	12.067,0	9.856,8	9.856,8
214.A.- Apoyo Logístico al Personal O.C.	4.346,9	4.587,8	4.467,8	4.467,8
214.E.- Apoyo Logístico al Material O.C.	2.095,8	3.947,5	3.833,4	3.833,4
215.A.- Formación del Personal del O.C.	196,7	181,2	112,6	112,6
221.A.- Administración General de Seguridad y Protección Civil	—	10,0	—	—
314.D.- Mutualismo Administrativo	4,9	4,9	3,0	3,0
542-C.- Investigación	6.353,8	7.919,9	7.003,6	7.003,6
TOTAL ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	84.332,0	88.387,9	82.520,9	82.520,9
211-B.- Administración General del Ejército de Tierra	33.284,9	35.639,1	35.140,6	35.140,6
212-A.- Fuerzas Operativas del Ejército de Tierra	77.737,5	71.341,7	68.314,2	68.314,2
213-B.- Potenciación y Modernización del Ejército de Tierra	47.421,4	77.952,7	48.801,8	48.801,8
214-B.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército de Tierra	35.327,9	42.874,6	37.178,9	37.178,9
214-F.- Apoyo Logístico al Material del Ejército de Tierra	42.297,9	46.619,3	34.671,8	34.671,8
215-B.- Formación del Personal del Ejército de Tierra	11.487,5	21.261,4	20.320,8	20.320,8
412-B.- Asistencia Hospitalaria del Ejército de Tierra	15.306,1	16.138,0	15.174,2	15.174,2
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	262.827,2	311.826,8	259.602,3	259.602,3
211-C.- Administración General de la Armada	16.530,3	18.246,2	18.111,7	18.111,7
212-B.- Fuerzas Operativas de la Armada	30.802,4	30.202,7	29.857,9	29.857,9
213-C.- Potenciación y Modernización de la Armada	53.494,8	54.443,6	54.289,5	54.289,5
214-C.- Apoyo Logístico del Personal de la Armada	6.891,8	7.536,5	7.487,0	7.487,0
214-G.- Apoyo Logístico del Material de la Armada	30.742,7	31.417,1	30.907,0	30.907,0
215-C.- Formación del Personal de la Armada	11.023,8	13.927,8	13.855,1	13.855,1
412-C.- Asistencia Hospitalaria de la Armada	4.783,8	5.179,2	4.824,2	4.824,2
TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	154.269,6	160.953,1	159.332,4	159.332,4
211-D.- Administración General del Ejército del Aire	22.183,4	22.938,4	21.718,2	21.718,2
212-C.- Fuerzas Operativas del Ejército del Aire	29.462,1	39.097,6	34.040,8	34.040,8
213-B.- Potenciación y Modernización del Ejército del Aire	24.338,2	33.636,1	27.236,4	27.236,4
214-D.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército del Aire	5.868,3	4.847,9	3.823,3	3.823,3
214-H.- Apoyo Logístico al Material del Ejército del Aire	28.898,3	35.997,9	29.012,2	29.012,2
215-D.- Formación del Personal del Ejército del Aire	4.334,1	5.080,3	4.650,8	4.650,8
412-B.- Asistencia Hospitalaria del Ejército del Aire	2.026,8	2.618,3	2.470,9	2.470,9
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	117.202,2	144.216,5	122.952,6	122.952,6
MINISTERIO DE DEFENSA (SUBSECTOR ESTADO)	618.631,0	705.384,3	624.408,2	624.408,2

"Gastos Comprometidos", son aquellos actos con relevancia jurídica para con terceros, vinculando a la Administración a realizar un gasto concreto y de cuantía determinada.

"Obligaciones Reconocidas", surge esta fase cuando el tercero que contrató con la Administración haya realizado la prestación a que se comprometió, surge la "obligación de pagar" por parte de aquélla. Desde el punto de vista económico- patrimonial, supone que la Administración ha recibido determinados bienes o servicios que debe satisfacer.

- EJERCICIO DE 1983 -

Lo primero que llama la atención en el cuadro anterior, es el elevado importe de los créditos iniciales del Organo Central en relación con el resto de los Cuarteles Generales. La razón de esta desproporción radica en el hecho que durante el Ejercicio de 1983, los créditos relativos a las Retribuciones de Personal de todo el Ministerio de Defensa, salvo pequeñas partidas, estaban afectos al Organo Central de la Defensa, en donde eran administrados.

Observando los créditos definitivos del ejercicio y comparándolos con los iniciales, resulta que las modificaciones presupuestarias han representado en el citado período el 7,4 % de los créditos iniciales. Mien-

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1986

(En millones de pts.)

PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
134.A.- Cooperación para el desarrollo	—	102,4	102,4	102,4
211.A.- Administración General del O.C.	14.981,3	16.842,0	16.465,3	15.027,0
212-D.- Fuerzas en Reserva	51.911,5	58.699,3	58.699,3	58.483,5
213-A.- Potenciación y Modernización del O.C.	10.680,5	14.831,7	13.744,9	11.072,7
214.A.- Apoyo Logístico al Personal O.C.	7.701,9	7.982,6	7.954,1	7.928,8
214.E.- Apoyo Logístico al Material O.C.	6.091,6	5.633,4	5.577,7	4.881,7
215.A.- Formación del Personal del O.C.	199,5	205,0	200,3	87,3
314.D.- Mutualismo Administrativo	5,1	5,1	5,1	4,7
542-C.- Investigación	12.889,4	10.040,5	9.189,2	8.437,2
TOTAL ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	104.460,8	114.342,0	111.938,3	106.025,3
211-B.- Administración General del Ejército de Tierra	31.840,5	46.479,9	45.864,8	42.678,1
212-A.- Fuerzas Operativas del Ejército de Tierra	79.620,0	77.659,9	77.545,7	72.972,2
213-B.- Potenciación y Modernización del Ejército de Tierra	36.106,8	58.391,3	57.454,0	40.275,2
214-B.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército de Tierra	36.541,2	44.332,1	44.221,9	38.246,3
214-F.- Apoyo Logístico al Material del Ejército de Tierra	39.053,3	46.009,5	45.774,1	30.100,4
215-B.- Formación del Personal del Ejército de Tierra	18.616,1	18.011,8	17.962,9	17.386,1
412-B.- Asistencia Hospitalaria del Ejército de Tierra	17.144,7	19.398,0	19.326,5	17.350,4
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	258.922,6	310.282,5	308.149,9	259.008,7
211-C.- Administración General de la Armada	19.765,0	20.711,2	20.638,5	18.992,8
212-B.- Fuerzas Operativas de la Armada	25.419,3	26.850,2	26.505,2	24.507,0
213-C.- Potenciación y Modernización de la Armada	51.207,5	61.598,0	60.694,8	57.093,7
214-C.- Apoyo Logístico del Personal de la Armada	8.471,1	8.671,8	8.647,1	7.018,4
214-G.- Apoyo Logístico del Material de la Armada	33.515,4	36.354,6	35.723,0	29.348,5
215-C.- Formación del Personal de la Armada	8.923,4	12.036,9	12.005,7	11.083,8
412-C.- Asistencia Hospitalaria de la Armada	4.374,4	4.878,2	4.741,5	4.361,8
TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	151.676,1	171.100,9	168.955,8	152.406,-
211-D.- Administración General del Ejército del Aire	18.740,5	20.095,8	19.909,6	17.844,1
212-C.- Fuerzas Operativas del Ejército del Aire	30.603,2	42.431,7	41.515,6	38.265,0
213-D.- Potenciación y Modernización del Ejército del Aire	25.892,4	38.493,0	38.064,9	25.775,7
214-D.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército del Aire	4.863,8	5.905,8	5.765,9	4.505,8
214-H.- Apoyo Logístico al Material del Ejército del Aire	28.247,1	36.523,2	35.169,5	24.388,6
215-D.- Formación del Personal del Ejército del Aire	4.981,4	5.184,4	5.161,4	4.489,3
412-D.- Asistencia Hospitalaria del Ejército del Aire	2.656,4	3.230,6	3.138,7	2.514,7
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	115.921,8	151.864,5	148.725,6	117.783,2
MINISTERIO DE DEFENSA (SUBSECTOR ESTADO)	630.981,3	747.589,9	737.769,6	635.223,2

tras, así como los gastos comprometidos y las obligaciones contraídas representaban casi un 100 % de los créditos iniciales; con respecto a los créditos definitivos y durante el ejercicio de 1983, el Ministerio de Defensa contrajo obligaciones que alcanzaron el 93,1 % del total.

- EJERCICIO DE 1984 -

En el Presupuesto de 1984, se introdujo por primera vez el concepto de programa como elemento de asignación vinculante del gasto. De esta forma, los créditos presupuestarios quedaron definidos, en una clasificación de programas de carácter legalmente limitativo del gasto.

Esta clasificación se estableció para el año 1984 en el Ministerio de Defensa en base a 21 programas, cada uno de los cuales podría ser gestionado por uno o varios Centros Orgánicos.

La dimensión de la tarea y la rapidez con la que fue realizada aconsejó cambiar posteriormente, tanto el número de programas, como el de subprogramas contenidos en ellos. Otra de las razones por las que hubo de ir corrigiendo la forma y el contenido de los programas, fue la compleja orgánica de los Ejércitos que hacía que las diversas estructuras programáticas fueran encajando paulatinamente en una estructura que ya está alcanzando una madurez que facilita la eficacia del gasto dentro del Ministerio.

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1986

ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
134-A	Sin especificar	—	102,4	102,4	102,4
	COOPERACION PARA EL DESARROLLO	—	102,4	102,4	102,4
211-A	2 - Combustibles y Lubricantes	79,8	81,9	91,3	84,0
	3 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	128,4	128,6	156,0	154,8
	4 - Gastos de Funcionamiento	3.423,9	3.925,6	3.537,8	3.094,6
	7 - Créditos del Ministerio de Hacienda	2.867,5	2.881,8	2.877,5	2.877,5
	Sin especificar Subprograma	—	108,3	108,3	94,3
	X - Personal	8.481,7	9.715,8	9.694,4	8.721,8
	ADMINISTRACION GENERAL DEL O.C.	14.981,3	16.842,0	16.465,3	15.027,0
212-D	X - Personal	51.911,5	58.699,3	58.699,3	58.483,5
	FUERZAS EN RESERVA	51.911,5	58.699,3	58.699,3	58.483,5
213-A	1 -Infraestructura	3.937,6	2.037,0	1.811,5	957,5
	2 - Inversiones en Material	5.722,1	5.817,2	5.108,5	3.316,4
	3 - Otras Inversiones O.C.	80,1	6.091,7	6.081,3	6.081,3
	4 - P.P.I.P.	940,7	880,4	742,7	716,6
	Sin especificar Subprograma	—	5,4	0,9	0,9
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL O.C.	10.680,5	14.831,7	13.744,9	11.072,7
214-A	1 - Transportes	12,5	16,8	4,3	4,3
	2 - Viviendas	2.425,4	2.686,5	2.671,3	2.671,3
	3 - Acción Social	602,8	618,1	617,3	593,1
	4 - Créditos del Ministerio de Hacienda	441,3	441,3	441,3	441,3
	5 - P.P.I.P.	4.138,8	4.138,8	4.138,8	4.138,8
	X - Personal	81,1	81,1	81,1	80,0
	APOYO LOGISTICO PERSONAL DEL O.C.	7.701,9	7.982,6	7.954,1	7.928,8
214-E	1 - Mantenimiento del Material	1.692,6	619,9	566,8	143,8
	2 - Mantenimiento Infraestructura	277,2	390,2	387,6	310,1
	X - Personal	4.121,8	4.623,3	4.623,3	4.427,8
	APOYO LOGISTICO MATERIAL DEL O.C.	6.091,6	5.633,4	5.577,7	4.881,7
215-A	1 - Perfeccionamiento Conjunto	37,1	42,6	37,9	37,9
	X - Personal	162,4	162,4	162,4	49,4
	FORMACION DEL PERSONAL DEL O.C.	199,5	205,0	200,3	87,3
314-D	X - Personal	5,1	5,1	5,1	4,7
	MUTUALISMO ADMINISTRATIVO	5,1	5,1	5,1	4,7
542-C	1 - Investigación y Tecnología	6.396,9	6.807,1	5.967,3	5.582,1
	2 - P.P.I.P.	6.152,2	2.893,1	2.881,6	2.524,9
	X - Personal	340,3	340,3	340,3	330,2
	INVESTIGACION	12.889,4	10.040,5	9.189,2	8.437,2
	TOTAL ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	104.460,8	114.342,0	111.938,3	106.025,3

NOTA.- La agrupación por ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA, se realiza prescindiendo de los Servicios Presupuestarios y considerando sólo los Programas Presupuestarios.

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1986

CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
211-A	1 - Amortizaciones	3.330,4	3.330,4	3.330,4	3.330,4
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	15,3	15,3	15,3	14,5
	3 - Gastos de Funcionamiento	6.479,5	11.404,2	11.389,9	9.396,0
	5 - Museo del Ejército	97,3	97,3	97,3	97,3
	7 - Gerencia de Infraestructura	45,3	45,3	45,3	45,3
	X - Personal	21.872,7	31.587,4	30.986,6	29.794,6
	ADMINISTRACION GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	31.840,5	46.479,9	45.864,8	42.678,1
212-A	1 - Municiones de Consumo	1.673,5	2.690,0	2.583,6	1.603,8
	3 - Combustibles y Lubricantes	4.477,3	4.246,4	4.238,8	1.838,0
	4 - Transportes	4.861,3	9.149,7	9.149,5	8.319,2
	5 - Fondo de Atenciones Generales	2.402,9	2.412,2	2.412,2	2.381,6
	X - Personal	66.205,0	59.161,6	59.161,6	58.829,6
	FUERZAS OPERATIVAS DEL EJERCITO DE TIERRA	79.620,0	77.659,9	77.545,7	72.972,2
213-B	1 - Helicópteros	3.808,6	11.147,6	8.159,0	7.227,6
	2 - Armamento Ligero	2.891,3	2.891,3	1.156,0	190,5
	4 - Otros Vehículos de Combate	6.255,6	6.255,6	7.715,6	5.214,5
	6 - Armamento Tierra-Aire	4.592,1	4.592,1	—	—
	8 - Material de Ingenieros	302,6	302,6	270,5	250,0
	9 - Material de Transmisiones	1.236,6	1.236,6	884,0	208,3
	A - Vehículos de Transporte	3.839,1	4.453,7	4.398,7	1.674,5
	B - Material de Intendencia	599,9	1.193,4	1.184,5	840,2
	C - Material de Asistencia Sanitaria	794,0	969,6	966,4	609,9
	D - Otras Inversiones	3.583,2	16.279,9	14.378,4	7.906,1
	E - Ganado	70,2	70,2	70,2	68,7
	F - SIGLE	320,8	320,8	18,0	—
	G - Reserva de Guerra	2.032,1	2.032,1	2.317,8	1.665,1
	H - Reserva de Misiles	632,4	632,4	10.270,2	10.156,1
	I - Infraestructura	4.485,8	5.035,3	4.686,7	3.445,2
	J - Gastos de primera Instalación	662,5	733,4	733,4	573,9
	Sin especificar Subprograma	—	244,7	244,6	244,6
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL EJERCITO DE TIERRA	36.106,8	58.391,3	57.454,0	40.275,2
214-B	1 - Alimentación	19.438,6	19.475,1	19.371,3	18.166,3
	2 - Vestuario	9.673,9	14.759,6	14.755,9	10.302,2
	3 - P.P.I.P.	146,6	200,3	197,6	106,2
	X - Personal	7.262,1	9.897,1	9.897,1	9.671,6
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DEL EJERCITO DE TIERRA	36.541,2	44.332,1	44.221,9	38.246,3
214-F	1 - Mantenimiento Armamento y Material	25.777,9	35.729,6	35.500,2	20.491,9
	2 - Mantenimiento Infraestructura	1.323,0	1.466,4	1.460,4	1.195,5
	X - Personal	11.952,4	8.779,5	8.779,5	8.379,5
	Sin especificar Subprograma	—	34,0	34,0	33,5
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DEL EJERCITO DE TIERRA	39.053,3	46.009,5	45.774,1	30.100,4
215-B	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	1.155,5	1.636,1	1.636,1	1.460,7
	2 - Perfeccionamiento del Personal	849,8	866,4	865,9	766,9
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	78,9	228,9	228,9	171,0
	4 - P.P.I.P.	868,3	997,8	949,4	867,1
	X - Personal	15.663,6	14.277,6	14.277,6	14.115,4
	Sin especificar Subprograma	—	5,0	5,0	5,0
	FORMACION DEL PERSONAL DEL EJERCITO DE TIERRA	18.616,1	18.011,8	17.962,9	17.386,1
412-B	1 - Hospitalidades	3.272,3	7.158,2	7.117,1	5.863,9
	2 - P.P.I.P.	1.139,5	1.191,7	1.161,3	707,1
	X - Personal	12.732,9	11.041,9	11.041,9	10.776,9
	Sin especificar Subprograma	—	6,2	6,2	2,5
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DEL EJERCITO DE TIERRA	17.144,7	19.398,0	19.326,5	17.350,4
	TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	258.922,6	310.282,5	308.149,9	259.008,7

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1986
CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
211-C	1 - Amortizaciones	3.672,4	4.352,3	4.352,3	4.162,7
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	98,7	99,4	71,0	50,5
	3 - Gastos de Funcionamiento	3.552,9	3.686,4	3.642,4	2.694,1
	X - Personal	12.441,0	12.531,6	12.531,3	12.044,0
	Sin especificar Subprograma	—	41,5	41,5	41,5
	ADMINISTRACION GENERAL DE LA ARMADA	19.765,0	20.711,2	20.638,5	18.992,8
212-B	1 - Municiones de Consumo	556,0	594,2	581,6	261,9
	2 - Misiles de Consumo	1.249,4	1.249,4	925,4	864,9
	3 - Combustibles y Lubricantes	6.977,3	8.308,2	8.308,2	6.987,3
	4 - Transportes	1.204,1	1.264,4	1.257,4	1.182,5
	5 - Fondos Económicos	1.409,0	1.409,1	1.409,1	1.354,5
	X - Personal	14.023,5	14.023,5	14.023,5	13.855,9
	Sin especificar Subprograma	—	1,4	0,0	0,0
	FUERZAS OPERATIVAS DE LA ARMADA	25.419,3	26.850,2	26.505,2	24.507,0
213-B	1 - Fragatas FFG (3 Unidades)	15.153,6	19.780,8	18.446,5	18.446,3
	2 - Submarinos S-70	621,9	1.166,7	1.375,3	1.349,8
	3 - Aviones AV-8B	3.767,6	3.767,6	4.895,3	4.474,8
	4 - Helicópteros LAMPS	2.208,2	2.208,2	1.312,4	1.304,4
	5 - TACTAS y Equip. Electrónicos a bordo	2.207,9	2.207,9	2.077,0	2.077,0
	6 - Modernización Fuerza Naval	4.618,4	5.446,5	5.800,8	5.103,8
	7 - Otras Inversiones	927,0	1.052,5	1.974,1	1.866,4
	8 - Infraestructura	1.397,5	1.427,5	1.401,9	573,5
	A - Material de Infantería de Marina	948,0	966,5	1.086,0	1.070,4
	B - Tren Naval	310,1	431,2	437,4	244,6
	C - Guerra Electrónica	577,5	577,5	570,3	127,6
	D - Plan General de Comunicaciones	1.196,9	1.413,4	929,5	226,1
	E - Fragatas FFG (1 Unidad)	1.795,1	5.521,9	5.862,1	5.825,6
	V - Portaaeronaves	15.477,8	15.629,8	14.527,2	14.403,4
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DE LA ARMADA	51.207,5	61.598,0	60.694,8	57.093,7
214-C	1 - Alimentación	3.614,5	3.635,9	3.614,5	3.463,8
	2 - Vestuario	2.043,6	2.110,5	2.109,5	997,8
	3 - P.P.I.P.	252,9	239,7	237,5	57,7
	X - Personal	2.560,1	2.685,7	2.685,6	2.499,1
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DE LA ARMADA	8.471,1	8.671,8	8.647,1	7.018,4
214-G	1 - Mantenimiento Armamento y Material	5.454,8	5.883,0	5.799,8	4.346,7
	2 - Mantenimiento Infraestructura	1.604,1	1.644,8	1.624,1	1.167,0
	3 - Obras de Gran Carena	5.097,9	5.909,9	5.880,9	5.128,4
	4 - Aprovisionamiento de Armamento y Material	11.370,1	12.943,0	12.444,3	9.053,9
	X - Personal	9.988,5	9.973,9	9.973,9	9.652,5
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DE LA ARMADA	33.515,4	36.354,6	35.723,0	29.348,5
215-C	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	35,1	35,1	35,6	34,3
	2 - Perfeccionamiento del Personal	1.101,3	1.461,4	1.450,9	1.242,2
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	22,9	22,9	22,4	22,1
	4 - P.P.I.P.	718,3	675,0	654,3	100,4
	X - Personal	7.045,8	7.045,8	7.045,8	6.888,1
	Sin especificar Subprograma	—	2.796,7	2.796,7	2.796,7
	FORMACION DEL PERSONAL DE LA ARMADA	8.923,4	12.036,9	12.005,7	11.083,8
412-C	1 - Hospitalidades	665,2	1.067,9	1.053,9	893,7
	2 - P.P.I.P.	466,2	444,6	444,6	336,9
	X - Personal	3.243,0	3.365,7	3.243,0	3.131,2
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DE LA ARMADA	4.374,4	4.878,2	4.741,5	4.361,8
	TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	151.676,1	171.100,9	168.955,8	152.406,0

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1986
CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
211-C	1 - Amortizaciones	7.021,8	7.068,8	7.021,8	5.860,1
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	53,4	53,8	53,0	51,6
	3 - Gastos de Funcionamiento	3.074,9	4.228,4	4.144,8	3.718,5
	4 - P.P.I.P.	75,1	139,1	92,5	51,3
	X - Personal	8.515,3	8.605,7	8.597,5	8.162,6
	ADMINISTRACION GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	18.740,5	20.095,8	19.909,6	17.844,1
212-C	1 - Municiones de Consumo	1.249,5	2.467,3	2.042,0	750,1
	3 - Combustibles y Lubricantes	5.324,5	14.837,6	14.802,4	13.178,9
	4 - Transportes	454,4	836,1	745,8	618,2
	5 - Fondos de Atenciones Generales	165,8	354,6	194,7	182,8
	X - Personal	23.409,0	23.915,7	23.712,7	23.517,0
	Sin especificar Subprograma	—	20,4	18,0	18,0
	FUERZAS OPERATIVAS DEL EJERCITO DEL AIRE	30.603,2	42.431,7	41.515,6	38.265,0
213-D	1 - Aviones Mirage F-1	5.201,6	7.442,5	7.398,0	6.170,4
	2 - EF-18 (Simuladores, Premiuns, etc.)	8.539,4	11.109,3	11.100,2	7.807,9
	4 - Cooperativa Logística EF-18	4.960,2	4.960,2	4.960,0	4.810,2
	5 - Guerra Electrónica (GEL)	816,0	816,0	808,5	39,0
	6 - Potenciación Maestranzas y Parques	363,6	829,0	819,7	391,3
	7 - Potenciación Base (POBAS EF-18)	489,8	1.889,5	1.889,4	1.006,6
	8 - Misiles (Reserva de Guerra)	1.534,3	1.452,6	1.329,6	765,0
	9 - Municiones (Reserva de Guerra)	727,3	898,5	898,1	20,1
	A - Refug. aviones Combate (REFAVIC)	2,0	2,0	—	—
	B - Combat Grande IV (ALERCAN)	466,5	466,5	466,5	—
	C - Plan General Comunicaciones y Pot. CC.GG.s	10,7	10,7	2,8	—
	D - Combat Grande III	51,0	51,0	50,2	—
	E - Otras Inversiones	2.560,1	6.026,1	5.804,1	2.304,8
	J - Avión ligero enseñanza colectiva (FALES)	106,9	2.510,5	2.509,2	2.431,8
	Sin especificar Subprograma	—	28,6	28,6	28,6
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL EJERCITO DEL AIRE	25.829,4	38.493,0	38.064,9	25.775,7
214-D	1 - Alimentación	2.415,7	2.594,3	2.568,2	2.267,1
	2 - Vestuario	1.269,4	2.122,2	2.017,3	1.280,6
	3 - P.P.I.P.	206,0	189,3	188,9	72,6
	X - Personal	972,7	1.000,0	991,5	885,5
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DEL EJERCITO DEL AIRE	4.863,8	5.905,8	5.765,9	4.505,8
214-H	1 - Mantenimiento Armamento y Material	20.560,9	28.450,9	27.235,8	16.875,1
	2 - Mantenimiento Infraestructura	1.276,8	1.105,8	968,8	733,9
	X - Personal	6.409,4	6.915,3	6.913,7	6.728,4
	Sin especificar Subprograma	—	51,2	51,2	51,2
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DEL EJERCITO DEL AIRE	28.247,1	36.523,2	35.169,5	24.388,6
215-D	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	64,2	64,2	64,2	60,7
	2 - Perfeccionamiento del Personal	130,5	187,4	174,9	169,2
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	21,4	21,4	21,1	18,8
	4 - P.P.I.P.	567,5	661,1	652,4	165,5
	X - Personal	4.197,8	4.250,3	4.248,8	4.075,1
	FORMACION DEL PERSONAL DEL EJERCITO DEL AIRE	4.981,4	5.184,4	5.161,4	4.489,3
412-D	1 - Hospitalidades	507,9	989,7	937,1	585,7
	2 - P.P.I.P.	216,3	206,7	167,4	-28,8
	X - Personal	1.932,2	2.034,2	2.034,2	1.900,2
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DEL EJERCITO DEL AIRE	2.656,4	3.230,6	3.138,7	2.514,7
	TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	115.921,8	151.864,5	148.725,6	117.783,2

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1987

(En millones de pts.)

PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
211.A.- Administración General del O.C.	19.757,7	23.992,1	22.966,3	21.368,2
212.D.- Fuerzas en Reserva	64.508,6	72.771,7	68.317,9	67.045,8
213-A.- Potenciación y Modernización del O.C.	21.090,6	34.297,4	33.078,7	30.104,5
214.A.- Apoyo Logístico al Personal O.C.	8.689,9	7.954,4	7.954,4	7.905,6
214.E.- Apoyo Logístico al Material O.C.	5.873,0	6.001,9	5.771,1	5.497,4
215.A.- Formación del Personal del O.C.	218,9	224,3	181,5	167,8
542-C.- Investigación	12.064,5	12.736,8	11.957,8	10.721,1
TOTAL ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	132.203,2	157.978,6	150.227,7	142.810,4
211-B.- Administración General del Ejército de Tierra	41.075,4	44.777,8	44.737,9	43.237,9
212-A.- Fuerzas Operativas del Ejército de Tierra	73.886,1	77.506,4	77.009,7	75.451,7
213-B.- Potenciación y Modernización del Ejército de Tierra	48.124,8	65.748,1	65.004,3	58.431,7
214-B.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército de Tierra	39.979,2	44.719,5	44.118,7	42.643,0
214-F.- Apoyo Logístico al Material del Ejército de Tierra	34.706,6	50.423,1	50.368,0	45.517,5
215-B.- Formación del Personal del Ejército de Tierra	18.260,8	18.708,6	18.226,0	17.520,2
412-B.- Asistencia Hospitalaria del Ejército de Tierra	17.550,7	21.673,3	21.659,4	20.687,7
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	273.583,6	323.556,8	321.124,0	303.489,7
211-C.- Administración General de la Armada	20.357,3	21.727,0	20.365,7	19.815,4
212-B.- Fuerzas Operativas de la Armada	26.383,4	29.637,2	29.054,5	29.036,4
213-C.- Potenciación y Modernización de la Armada	66.826,0	70.306,6	70.027,0	69.823,2
214-C.- Apoyo Logístico del Personal de la Armada	9.071,7	10.542,5	10.347,1	10.321,6
214-G.- Apoyo Logístico del Material de la Armada	41.671,9	46.819,2	45.617,7	45.339,1
215-C.- Formación del Personal de la Armada	9.428,2	10.211,0	9.824,3	9.799,0
412-C.- Asistencia Hospitalaria de la Armada	5.337,8	6.117,8	5.625,9	5.481,0
TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	179.076,3	195.361,3	190.862,2	189.615,7
211-D.- Administración General del Ejército del Aire	15.385,7	17.411,2	17.065,0	16.404,6
212-C.- Fuerzas Operativas del Ejército del Aire	22.393,2	25.439,0	25.351,8	22.132,6
213-D.- Potenciación y Modernización del Ejército del Aire	25.056,2	36.409,6	35.772,6	28.936,5
214-D.- Apoyo Logístico al Personal del Ejército del Aire	8.481,9	9.601,3	9.555,7	9.257,6
214-H.- Apoyo Logístico al Material del Ejército del Aire	39.985,2	52.753,8	52.239,1	46.082,8
215-D.- Formación del Personal del Ejército del Aire	5.133,9	5.633,4	5.541,6	5.141,8
412-D.- Asistencia Hospitalaria del Ejército del Aire	2.776,7	3.785,9	3.732,0	3.516,1
TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	119.212,8	151.034,2	149.257,8	131.472,0
MINISTERIO DE DEFENSA (SUBSECTOR ESTADO)	704.075,9	827.930,9	811.471,7	767.387,8

Durante el Ejercicio de 1984, como puede apreciarse en el cuadro anterior, las modificaciones presupuestarias han aumento un 10,1 % del crédito inicial que disponía el Ministerio, mientras que las obligaciones contraídas respecto al total de los créditos (créditos definitivos) han significado el 87,0 %, cifra inferior a los resultados obtenidos en 1983.

- EJERCICIO DE 1985 -

Así como el año 1984 se estructura el Presupuesto en tres dimensiones: Orgánica-Económica-Programas, durante el Ejercicio de 1985, la reestructuración se cierne fundamentalmente en que esta tercera vertiente programática se haga más racional, transparente y operativa.

Al mismo tiempo que el Estado aumenta el número de elementos que forman cada nivel programático en los primeros escalones (el número de Grupo de Funciones pasa de cuatro a diez) el Ministerio de Defensa adopta una clasificación por Programas que varía ligeramente de la vigente en 1984. Las principales variantes suponían un aumento de los programas de 21 a 29, como consecuencia de la separación de los programas de "Apoyos Logísticos" en los Ejércitos en dos, uno relativo al personal y otro al material.

También y, dentro de una Función distinta de la Defensa, se desglosaron los programas de "Asistencia Sanitaria", que con el nacimiento de un nuevo programa dedicado exclusivamente a la Seguridad Social dentro de las Fuerzas Armadas (ISFAS), completaba la nueva estructura para el año 1985. Esta estructura, que permanece aún vi-

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1987

ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
211-A	2 - Combustibles y Lubricantes	132,6	139,9	104,5	99,4
	3 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	138,2	139,6	139,3	136,6
	4 - Gastos de Funcionamiento	5.834,9	7.127,4	6.778,4	5.639,8
	7 - Créditos del Ministerio de Hacienda	3.029,9	3.029,9	3.029,9	3.029,9
	8 - Publicaciones del Ministerio de Defensa	70,3	183,6	158,3	151,5
	9 - Alimentación	267,4	267,4	267,4	55,8
	X - Personal	10.284,4	10.683,4	10.067,6	9.869,8
	Z - Sin especificar Subprogramas	—	2.420,9	2.420,9	2.385,4
	ADMINISTRACION GENERAL DEL EJERCITO DEL O.C.	19.757,7	23.992,1	22.966,3	21.368,2
212-D	X - Personal	64.508,6	72.771,7	68.317,9	67.045,8
	FUERZAS EN RESERVA	64.508,6	72.771,7	68.317,9	67.045,8
213-A	1 - Infraestructura	3.521,0	5.073,5	5.039,0	4.694,1
	2 - Inversiones en Material	16.721,0	28.364,2	27.186,1	24.556,8
	3 - Otras Inversiones O.C.	84,3	84,3	84,2	84,2
	4 - P.P.I.P.	764,3	775,4	769,4	769,4
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL O.C.	21.090,6	34.297,4	33.078,7	30.104,5
214-A	1 - Transportes	1,5	6,5	6,5	6,5
	2 - Viviendas	3.598,7	2.828,7	2.828,7	2.828,7
	3 - Acción Social	659,2	683,4	683,4	646,9
	4 - Créditos del Ministerio de Hacienda	441,3	441,3	441,3	441,3
	5 - P.P.I.P.	3.904,0	3.904,0	3.904,0	3.904,0
	X - Personal	85,2	90,5	90,5	78,2
	APOYO LOGISTICO DEL PERSONAL DEL O.C.	8.689,9	7.954,4	7.954,4	7.905,6
214-E	1 - Mantenimiento del Material	1.114,5	1.009,3	781,2	740,7
	2 - Mantenimiento Infraestructura	387,4	465,3	462,6	434,5
	X - Personal	4.371,1	4.527,3	4.527,3	4.322,2
	APOYO LOGISTICO DEL MATERIAL DEL O.C.	5.873,0	6.001,9	5.771,1	5.497,4
215-A	1 - Perfeccionamiento Conjunto	48,4	48,4	38,5	38,4
	X - Personal	170,5	175,9	143,0	129,4
	FORMACION DEL PERSONAL DEL O.C.	218,9	224,3	181,5	167,8
542-C	1 - Investigación y Tecnología	10.150,2	10.535,4	9.812,2	8.598,6
	3 - P.P.I.P.	1.557,0	1.844,1	1.788,3	1.784,1
	X - Personal	357,3	357,3	357,3	338,4
	INVESTIGACION	12.064,5	12.736,8	11.957,8	10.721,1
	ORGANO CENTRAL DE LA DEFENSA	132.203,2	157.978,6	150.227,7	142.810,4

gente, tiene consecuentemente que dar unos resultados relativos a la eficacia del gasto que es el objetivo último de todo el Gasto Público.

Las modificaciones presupuestarias del Ejercicio de 1985 ascendieron al 14,1 % del Presupuesto inicial que significó un aumento notable con respecto a años anteriores; aunque probablemente las razones sean múltiples, quizás la más importante sea la adaptación de la ejecución presupuestaria a la nueva estructura programática del Presupuesto. A pesar de ello, el grado de realización del Ministerio reflejado en las Obligaciones que contrajo durante el período citado de 1985, superó al del año anterior en más de un punto y medio, alcanzando el 88,5 % de los créditos definitivos; porcentaje aunque muy importante, todavía insatisfactorio para los objetivos trazados por el Departamento.

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1987

CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
211-B	1 - Amortizaciones	2.330,5	2.037,2	2.037,2	1.850,1
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	16,0	16,9	16,9	16,9
	3 - Gastos de Funcionamiento	9.052,1	11.645,1	11.607,0	10.732,5
	5 - Museo del Ejército	97,3	97,3	97,3	97,3
	7 - Gerencia de Infraestructura	45,3	45,3	45,3	45,3
	W - Obligaciones a extinguir	214,7	214,7	214,7	196,3
	X - Personal	29.319,5	30.721,3	30.719,5	30.299,5
	ADMINISTRACION GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	41.075,4	44.777,8	44.737,9	43.237,9
212-A	1 - Municiones de Consumo	1.774,5	2.754,3	2.953,8	2.673,7
	2 - Misiles de Consumo	200,9	200,9	—	—
	3 - Combustibles y Lubricantes	4.200,0	6.706,9	6.706,9	6.473,5
	4 - Transportes	5.003,7	5.756,8	5.743,3	5.262,5
	5 - Fondo de Atenciones Generales	2.594,6	2.975,1	2.975,3	2.876,1
	X - Personal	60.112,4	59.112,4	58.630,4	58.165,9
	FUERZAS OPERATIVAS DEL EJERCITO DE TIERRA	73.886,1	77.506,4	77.009,7	75.451,7
213-B	1 - Helicópteros	7.462,0	8.829,1	9.864,7	9.636,7
	2 - Armamento Ligero	2.284,8	3.251,6	3.627,2	3.129,1
	4 - Otros Vehículos acorazados	6.851,2	9.347,7	9.457,3	7.447,5
	5 - Artillería de Campaña	303,4	303,4	—	—
	6 - Defensa Antiaérea	8.287,1	8.287,1	377,3	286,7
	8 - Material de Ingenieros	492,4	541,9	532,3	532,3
	9 - Material de Transmisiones	3.157,3	3.831,2	2.492,2	1.882,3
	A - Vehículos de Transporte	4.322,9	7.047,1	7.046,3	7.018,5
	B - Material de Intendencia	788,9	1.133,1	1.133,4	694,0
	C - Material de Asistencia Sanitaria	1.106,4	1.462,9	1.462,6	1.444,7
	D - Otras Inversiones	3.675,1	10.127,8	11.122,3	9.303,6
	E - Ganado	50,4	51,9	51,9	51,9
	F - SIGLE	619,6	637,5	544,2	520,0
	G - Reserva de Guerra	988,0	1.638,0	1.115,1	945,9
	H - Reserva de Misiles	899,8	1.014,0	7.984,4	7.922,9
	I - Infraestructura	6.139,3	7.388,2	7.337,5	6.767,4
	J - Gastos de primera Instalación	696,2	855,6	855,6	848,2
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL EJERCITO DE TIERRA	48.124,8	65.748,1	65.004,3	58.431,7
214-B	1 - Alimentación	20.472,1	21.367,3	21.567,3	21.115,8
	2 - Vestuario	9.477,1	13.930,8	13.930,8	13.471,7
	3 - P.P.I.P.	137,5	228,9	228,1	228,1
	W - Obligaciones a extinguir	115,1	115,1	115,1	52,8
	X - Personal	9.777,4	8.877,4	8.277,4	7.774,6
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DEL EJERCITO DE TIERRA	39.979,2	44.719,5	44.118,7	42.643,0
214-F	1 - Mantenimiento Armamento y Material	23.656,4	39.106,5	39.056,2	34.986,1
	2 - Mantenimiento Infraestructura	1.470,0	1.734,9	1.731,0	1.700,3
	X - Personal	9.580,2	9.581,2	9.580,3	8.830,7
	Sin especificar Subprograma	—	0,5	0,5	0,4
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DEL EJERCITO DE TIERRA	34.706,6	50.423,1	50.368,0	45.517,5
215-B	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	1.473,7	1.633,9	1.641,4	1.503,3
	2 - Perfeccionamiento del Personal	1.222,4	1.401,2	1.393,2	1.343,0
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	115,5	142,0	141,7	125,4
	4 - P.P.I.P.	851,8	934,1	929,2	877,0
	X - Personal	14.597,4	14.597,4	14.120,5	13.671,5
	FORMACION DEL PERSONAL DEL EJERCITO DE TIERRA	18.260,8	18.708,6	18.226,0	17.520,2
412-B	1 - Hospitalidades	3.675,0	6.839,0	6.839,0	6.084,9
	2 - P.P.I.P.	1.112,0	1.566,2	1.556,2	1.528,3
	X - Personal	12.763,7	13.268,1	13.264,2	13.074,5
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DEL EJERCITO DE TIERRA	17.550,7	21.673,3	21.659,4	20.687,7
	TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DE TIERRA	273.583,6	323.556,8	321.124,0	303.489,7

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1987

CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA

(En millones de pts.)

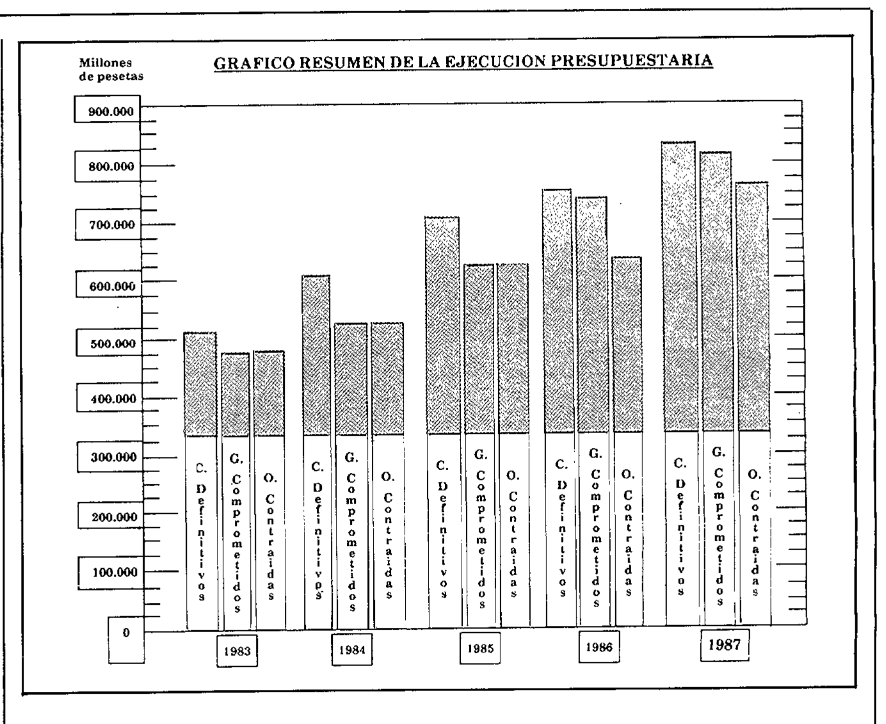
PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPROMETIDOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS
211-C	1 - Amortizaciones	3.073,1	3.262,7	2.891,1	2.440,0
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	86,1	100,6	105,7	105,3
	3 - Gastos de Funcionamiento	4.597,0	5.741,5	5.586,0	5.487,2
	W - Obligaciones a extinguir	331,4	331,4	278,0	278,0
	X - Personal	12.269,7	12.284,8	11.504,9	11.504,9
	ADMINISTRACION GENERAL DE LA ARMADA	20.357,3	21.727,0	20.365,7	19.815,4
212-B	1 - Municiones de Consumo	673,9	1.548,6	2.462,8	2.462,0
	2 - Misiles de Consumo	900,1	1.582,8	652,2	652,2
	3 - Combustibles y Lubricantes	6.718,0	8.588,9	8.576,4	8.573,8
	4 - Transportes	1.597,7	1.368,6	1.362,6	1.354,2
	5 - Fondos Económicos	1.863,8	1.918,4	1.918,4	1.912,1
	W - Obligaciones a extinguir	48,8	48,8	37,9	37,9
	X - Personal	14.581,1	14.581,1	14.044,2	14.044,2
	FUERZAS OPERATIVAS DE LA ARMADA	26.383,4	29.637,2	29.054,2	29.036,4
213-B	1 - Fragatas FFG (3 Unidades)	19.624,0	19.624,2	13.956,9	13.956,9
	2 - Submarinos S-70	682,7	708,2	603,4	587,6
	3 - Aviones AV-8B	8.830,0	9.250,4	13.757,7	13.742,6
	4 - Helicópteros LAMPS	5.724,2	5.732,2	9.554,4	9.554,4
	5 - TACTAS y Equip. Electrónicos a bordo	459,2	459,2	—	—
	6 - Modernización Fuerza Naval	4.174,9	4.871,9	6.508,6	6.493,6
	7 - Otras Inversiones	3.234,3	3.342,1	2.230,5	2.218,3
	8 - Infraestructura	1.807,3	2.635,7	2.635,6	2.631,4
	A - Material de Infantería de Marina	536,3	551,9	656,5	656,5
	B - Tren Naval	393,0	585,8	504,6	503,5
	C - Guerra Electrónica	1.800,4	2.361,7	1.901,8	1.899,5
	D - Plan General de Comunicaciones	1.438,6	1.901,9	1.648,4	1.511,4
	E - Fragatas FFG (1 Unidad)	7.821,3	7.857,7	6.006,4	6.006,4
	V - Portaaeronaves	10.299,8	10.423,7	10.062,2	10.061,1
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DE LA ARMADA	66.826,0	70.306,6	70.027,0	69.823,2
214-C	1 - Alimentación	3.935,1	4.092,3	4.091,3	4.090,7
	2 - Vestuario	2.020,7	3.136,5	3.131,4	3.110,8
	3 - P.P.I.P.	238,6	436,4	398,9	398,9
	W - Obligaciones a extinguir	38,0	38,0	32,1	32,1
	X - Personal	2.839,3	2.839,3	2.693,4	2.689,1
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DE LA ARMADA	9.071,7	10.542,5	10.347,1	10.321,6
214-G	1 - Mantenimiento Armamento y Material	7.350,0	8.803,0	8.797,5	8.793,2
	2 - Mantenimiento Infraestructura	2.205,0	2.662,1	2.656,4	2.623,1
	3 - Obras de Gran Carena	5.273,4	6.026,1	5.822,1	5.822,1
	4 - Aprovisionamiento de Armamento y Material	16.223,2	18.707,7	18.410,4	18.169,4
	W - Obligaciones a extinguir	581,4	581,4	492,9	492,9
	X - Personal	10.038,9	10.038,9	9.438,4	9.438,4
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DE LA ARMADA	41.671,9	46.819,2	45.617,7	45.339,1
215-C	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	44,6	44,6	44,5	44,5
	2 - Perfeccionamiento del Personal	1.552,6	1.781,2	1.759,9	1.751,2
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	30,3	30,2	30,2	30,1
	4 - P.P.I.P.	678,0	1.232,3	1.230,6	1.214,1
	W - Obligaciones a extinguir	96,4	96,4	61,6	61,6
	X - Personal	7.026,3	7.026,3	6.697,5	6.697,5
	FORMACION DEL PERSONAL DE LA ARMADA	9.428,2	10.211,0	9.824,3	9.799,0
412-C	1 - Hospitalidades	1.042,4	1.714,7	1.415,1	1.275,4
	2 - P.P.I.P.	481,7	589,4	589,3	584,1
	W - Obligaciones a extinguir	42,9	42,9	29,1	29,1
	X - Personal	3.770,8	3.770,8	3.592,4	3.592,4
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DE LA ARMADA	5.337,8	6.117,8	5.625,9	5.481,0
	TOTAL CUARTEL GENERAL DE LA ARMADA	179.076,3	195.361,3	190.862,2	189.615,7

SITUACION DE LOS CREDITOS AL CIERRE DEL EJERCICIO DE 1987

CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE

(En millones de pts.)

PROGRAMA	DENOMINACION DEL SUBPROGRAMA	CREDITOS INICIALES	CREDITOS DEFINITIVOS	GASTOS COMPRO-METIDOS	OBLIGACIO-NES RECO-NOCIDAS
211-D	Sin especificar Subprograma	—	56,1	56,1	56,1
	1 - Amortizaciones	2.545,3	3.707,1	3.707,1	3.698,7
	2 - Solemnidades, Protocolo y At. Sociales	49,6	50,9	50,2	50,1
	3 - Gastos de Funcionamiento	3.113,7	4.081,9	4.018,7	3.981,9
	4 - P.P.I.P.	80,0	121,2	120,5	119,3
	W - Obligaciones a extinguir	212,2	212,2	212,2	178,5
	X - Personal	9.384,9	9.181,8	8.900,2	8.320,0
	ADMINISTRACION GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	15.385,7	17.411,2	17.065,0	16.404,6
212-C	1 - Municiones de Consumo	1.604,4	2.347,1	2.343,2	1.510,4
	3 - Combustibles y Lubricantes	7.332,,2	9.501,7	9.460,1	7.832,5
	4 - Transportes	523,2	637,3	604,1	600,6
	5 - Fondos de Atenciones Generales	170,1	182,3	178,9	170,5
	X - Personal	12.763,3	12.770,6	12.765,6	12.018,6
	FUERZAS OPERATIVAS DEL EJERCITO DEL AIRE	22.393,2	25.439,0	25.351,8	22.132,6
213-D	2 - EF-18 (Simuladores, Premiuns, etc.)	10.858,5	14.191,8	14.598,6	13.217,5
	5 - Guerra Electrónica (GEL)	3.213,3	3.982,8	3.110,0	3.103,7
	6 - Potenciación Maestranzas y Parques	419,7	848,1	598,7	581,2
	7 - Potenciación Base (POBAS EF-18)	510,3	1.393,1	1.418,5	1.334,4
	8 - Misiles (Reserva de Guerra)	3.284,9	3.580,8	3.580,8	2.423,5
	9 - Municiones (Reserva de Guerra)	551,5	888,8	908,6	731,8
	A - Refug. aviones Combate (REFAVIC)	640,9	640,9	376,9	4,2
	B - Combat Grande IV (ALERCAN)	1.673,9	2.126,5	1.897,8	1.185,5
	C - Plan General Comunicaciones y Pot. CC.GG.s	573,3	2.484,6	2.567,2	2.069,2
	D - Combat Grande III	167,9	218,1	218,1	170,1
	E - Otras Inversiones	2.071,4	4.963,5	4.077,9	2.757,9
	I - Reposición aviones Combate y Transporte	27,8	27,8	1.356,8	1.356,8
	L - Modernización P.3	1.062,8	1.062,8	1.062,7	0,7
	POTENCIACION Y MODERNIZACION DEL EJERCITO DEL AIRE	25.056,2	36.409,6	35.772,6	28.936,5
214-D	1 - Alimentación	2.487,1	2.728,4	2.703,5	2.668,6
	2 - Vestuario	1.187,5	1.948,5	1.930,1	1.923,5
	3 - P.P.I.P.	194,3	310,6	308,5	255,3
	W - Obligaciones a extinguir	14,9	14,9	14,9	14,9
	X - Personal	4.598,1	4.598,9	4.598,7	4.395,3
	APOYO LOGISTICO AL PERSONAL DEL EJERCITO DEL AIRE	8.481,9	9.601,3	9.555,7	9.257,6
214-H	1 - Mantenimiento Armamento y Material	23.614,5	36.131,2	35.960,1	30.246,8
	2 - Mantenimiento Infraestructura	2.073,4	2.308,3	2.272,8	2.087,7
	X - Personal	14.297,3	14.314,3	14.006,2	13.748,3
	APOYO LOGISTICO AL MATERIAL DEL EJERCITO DEL AIRE	39.985,2	52.753,8	52.239,1	46.082,8
215-D	1 - Formación Inicial de Oficiales y Suboficiales	59,2	62,6	62,6	62,6
	2 - Perfeccionamiento del Personal	154,5	161,4	156,4	155,6
	3 - Instrucción de Tropa y Marinería	20,0	22,3	22,2	21,7
	4 - P.P.I.P.	551,5	1.038,4	1.031,7	843,0
	X - Personal	4.348,7	4.348,7	4.268,7	4.058,9
	FORMACION DEL PERSONAL DEL EJERCITO DEL AIRE	5.133,9	5.633,4	5.541,6	5.141,8
412-D	1 - Hospitalidades	475,0	1.357,8	1.346,4	1.318,9
	2 - P.P.I.P.	216,3	342,7	340,2	306,3
	W - Ogligaciones a extinguir	35,3	35,3	35,3	17,0
	X - Personal	2.050,1	2.050,1	2.010,1	1.873,9
	ASISTENCIA HOSPITALARIA DEL EJERCITO DEL AIRE	2.776,7	3.785,9	3.732,0	3.516,1
	TOTAL CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO DEL AIRE	119.212,8	151.034,2	149.257,8	131.472,0



- EJERCICIO DE 1986 -

Durante el ejercicio de 1986, se dá un nuevo y decisivo impulso al nuevo sistema de elaboración y ejecución del presupuesto como consecuencia de la implantación del Sistema de Contabilidad y Presupuesto (SICOP), a nivel de toda la Administración.

Si bien durante este año de 1986 y el siguiente de 1987 ha significado ejercicios llenos de dificultades administrativas debido a este nuevo sistema, como contrapartida se han obtenido unos niveles de información impensables hace pocos años.

Por todo ello, en los cuadros de situación de créditos al 31 de diciembre de 1986, se presenta además del nivel de Programas, un nivel desagregado de Subprogramas, con lo que la información del Gasto Público dentro del Ministerio de Defensa, adquiere un alto grado de nitidez.

Antes de exponer los cuadros mencionados es importante concretar el significado que los Subprogramas tienen dentro del Departamento. El Subprograma es la figura económica central en la toma de decisiones en el momento de elaborar el Presupuesto, posee un carácter inorgánico y está situado en el primer nivel del Organismo que elabora su parcela presupuestaria, facilita la gestión y puede desagregarse en tantos niveles como se considere conveniente.

Las dificultades técnicas derivadas de la aplicación del SICOP dió lugar que a nivel agregado de Ministerio las modificaciones presupuestarias alcanzaran el 18,5% de los créditos iniciales, porcentaje muy importante en relación con los créditos aprobados por el Poder Legislativo.

El grado de compromiso adquirido por el Ministerio de Defensa al final del ejercicio representó un 98,7% del total de los créditos definitivos, que dá idea del enorme esfuerzo de gestión que se realizó en el citado año de 1986. En cuanto a las obligaciones contraídas en la misma fecha apenas alcanzaron el 85%, debido, fundamentalmente, a las nuevas técnicas adoptadas.

- EJERCICIO DE 1987 -

Este ejercicio, el último del período considerado en este trabajo, significó un afianzamiento del SICOP, tanto en el área Contable como en la Presupuestaria. Se apunta en este período lo que en el ejercicio de 1988 será su figura central: "el seguimiento y control de los proyectos de inversión". La inversión empieza a ser el alma fundamental del Gasto Público, y el Gobierno la quiere utilizar como recurso básico en la recuperación económica.

El nivel de análisis de los créditos presentado a continuación es el mismo que se ha hecho para 1986, es decir, un primer cuadro agregado a nivel Defensa y desglosado en Programas, y una desagregación de los mismos en Subprogramas.

Las modificaciones presupuestarias que representan el 17,6% de los créditos iniciales, inician este año un decrecimiento, que en el Ministerio de Defensa se espera se acentúe en los siguientes ejercicios. Por otra parte, en el campo de los resultados financieros de la gestión, el Departamento continúa al finalizar el ejercicio de 1987 con un grado muy alto de Créditos Comprometidos que alcanza el 98,0%, y se eleva el nivel de Obligaciones Contraídas hasta llegar al 92,7%, que expresa sin género de duda alguna, la mejora y adaptación de la capacidad de gestión ministerial interna a las nuevas técnicas de elaboración y ejecución presupuestaria.

CONCLUSIONES

— Puede parecer incongruente, al observar el estado de ejecución de los créditos de los años 1986 y 1987, que aparezca en algún Subprograma cifras más elevadas en Gastos Comprometidos y Obligaciones Reconocidas que Créditos Definitivos. Tiene su explicación: en la Ley de Presupuesto de cada año, aparece un Capitulado sobre "Normas de modificación de créditos presupuestarios", siendo la vinculación de los créditos a nivel de Artículos Presupuestarios, lo que trae consigo que ciertos créditos se puedan aplicar a diversos Subprogramas.

— El nivel de Información de la ejecución presupuestaria crece a medida que se ha ido desarrollando el Sistema de Información Contable y Presupuestario (SICOP).

— El nivel de control, en lo relativo a la imputación de los créditos a los distintos Programas y Subprogramas, mejora y resulta más eficaz, a medida que se perfeccionan las técnicas de elaboración y ejecución Presupuestaria.

— La plena adopción de las nuevas técnicas presupuestarias en el Ministerio de Defensa ha dado como resultado unos niveles de ejecución que en el ejercicio de 1987 se puedan considerar como satisfactorios. ■

Presupuesto del ministerio de Defensa Año 1988

FEDERICO CONDE SANCHEZ,
Teniente Coronel Infantería de Marina

JUAN PASTOR AYLLON,
Teniente Coronel Intendencia
Ejército del Aire

INTRODUCCION

UNA vez tomada la decisión de hacer un trabajo sobre un tema tan complejo como son los Presupuestos de Defensa, la principal preocupación ha sido encauzarlo de forma que su exposición sea lo suficientemente transparente para que, ante su lectura, se entienda perfectamente el QUIEN, COMO y EN QUE se gasta en el Ministerio de Defensa los recursos que el Estado pone en sus manos. Con esta determinación, es imprescindible empezar por delimitar con claridad aquellos conceptos que cotidianamente conducen a error, bien por su falta de definición, bien por entrar en discusiones meramente "filosóficas", que normalmente no conducen a conclusiones evidentes.

Tal vez, sólo los expertos han conseguido definir y entender lo que abarca el término Defensa en general, como concepto muy superior al que comprende el Ministerio exclusivamente; pero en las explicaciones de esas definiciones han caído algunas veces en contradicciones, o han vertido conceptos tan abstractos que, en la mayoría de los casos, han creado confusión. Para evitar lo que con tanta frecuencia se escribe, cuando se trata de obtener la cifra final de Defensa, es decir, "sumas y restas a los créditos del Ministerio", que generalmente no se ven con claridad, este trabajo va a centrar su análisis en los presupuestos del Ministerio de Defensa y sus OO.AA. exclusivamente, concepto del cual se tiene una idea clara de lo que significa y con el reconocimiento de que los gastos que comprende la Defensa como concepto amplio o total deben ser objeto de otro estudio.

Los Presupuestos actuales, dentro de la Administración del Estado, tienen tres vertientes: Económica - Orgánica - Programas; si bien las dos primeras son de sobra conocidas, no ocurre igual con la vertiente de Programas, y por ello se considera imprescindible una definición sin perjuicio de que en el apartado oportuno se explique la evolución de este término en el Ministerio de Defensa. El Ministerio de Economía y Hacienda define a los Programas cómo figura representativa del cuarto nivel funcional y dentro del área programático como "Agrupación de actividades concurrentes destinadas a satisfacer objetivos programáticos específicos".

Como se ha dicho anteriormente, el trabajo versará exclusivamente sobre los Presupuestos del Ministerio de Defensa y sus OO.AA. Administrativos y Comerciales, y ello nos lleva a que cualquier estudio comparativo con los Presupuestos Generales del Estado se desarrollará dentro del mismo marco, es decir, los subsectores a considerar serán siempre "Estado", "Organismos Autónomos Administrativos" y "Organismos Autónomos Comerciales, Financieros e Industriales". Esta concreción de los subsectores a considerar, nos lleva ineludiblemente a definir los Presupuestos consolidados y sin consolidar, por ser términos que serán usados en determinados momentos del trabajo y que, con frecuencia, no se interpretan adecuadamente.

Presupuesto Consolidado, es aquel Presupuesto de Gasto que contiene todos los capítulos del mismo, a excepción de las transferencias internas, determinadas por los Artículos 41, 42 y 43, en los que a transferencias corrientes se refiere, y Artículos 71, 72 y 73, en cuanto a las de Capital. Concretamente en el Ministerio de Defensa estas transferencias son las que los distintos servicios del Departamento realizan a sus Organismos Autónomos. Estas transferencias aparecen en los distintos capítulos de gastos de los Presupuestos de los OO.AA. que los reciben; por consiguiente, si no se hiciera la distinción del Presupuesto consolidado, restando las mismas, el Gasto sería artificialmente duplicado.

Presupuesto sin Consolidar, es aquel que contiene todos los capítulos de gastos sin excepción alguna; de esta forma, la suma de cada subsector aparece completa, pero el Ministerio y sus OO.AA. integrados contendrán el importe de las transferencias internas duplicadas en los diversos capítulos de gasto.

EVOLUCION PRESUPUESTARIA EN EL MINISTERIO DE DEFENSA

La frontera que define de una manera concreta el fin de unas técnicas presupuestarias y el comienzo de un nuevo sistema, viene marcado por la promulgación de la Ley 44/82. Los condicionantes impuestos por la citada Ley, cuyo

FEDERICO CONDE SANCHEZ



NACIDO en Logroño en 1938 es Teniente Coronel de Infanería de Marina y está destinado actualmente en la Oficina Presupuestaria (Dirección General de Asuntos Económicos - Ministerio de Defensa). Entre sus estudios militares cuenta con los títulos de Diplomado de Estadística Militar en 1973 y Diplomado de Estado Mayor por la Escuela de Guerra Naval en 1981. Entre sus estudios civiles posee el título de Diplomado de Investigación Operativa (Estudios realizados en la Escuela de Estadística de la Universidad de Madrid 1971-1974) y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (Sección Empresariales) por la Universidad Complutense de Madrid.

objetivo inmediato es el "Sostenimiento y Modernización de las Fuerzas Armadas", ha dotado al Presupuesto de Defensa de unas peculiaridades que, a pesar de la homogeneidad que da su integración en los Presupuestos Generales del Estado, conservan una individualidad propia que será examinada a través de los distintos capítulos.

Etapas del Presupuesto por Programas en Defensa

Brevemente se puede recordar, que la primera etapa del Presupuesto por Programas se inició con la promulgación por el Ministerio de Defensa de la Directiva 1/78, de 2 de septiembre, en la que se establecían los objetivos inmediatos respecto a la elaboración del Presupuesto por Programas y que se resumían en:

— Efectuar una transposición del Presupuesto Clásico de 1979 en Programas, como base experimental y estadística.
— Elaborar el Anteproyecto de Presupuestos por Programas para 1980, a título de documento interno.

Estos objetivos se persiguieron fundamentalmente a través de dos instrumentos:

• Una Estructura de Programas basada en la técnica francesa, que hace de la unidad fundamental el "Subsistema", equiparándolo a los actuales programas de evidente influencia americana.

• Una Estructura de Costes, clasificando los gastos por su naturaleza en diez categorías de coste, reagrupados a su vez en seis clases de coste, utilizables a diferentes niveles según las necesidades de ayuda a la decisión.

En la primera Estructura de Programas se identificó el nivel básico con el Subsistema, quedando definido éste como "un conjunto coherente de actividades, transformando medios en resultados". Tuvo una vigencia de tres años (1979-1981), constituyendo una base estadística importante, que sirvió de impulso a los actuales presupuestos.

La segunda etapa se inicia con la presentación del Presupuesto por Programas de 1981 en las Cortes para su aprobación, de forma paralela al Presupuesto clásico o financiero.

En esta etapa, Defensa, de forma homogénea con el resto de la Administración, cambia su Estructura de Programas abandonando la idea francesa que había prevalecido en la etapa anterior y dejando de utilizar la Estructura de Coste hasta entonces conocida por "Categorías de Coste". De esta forma, el Presupuesto se bidimensiona contemplando, de una parte sus objetivos plasmados en los programas y, por otra, su Estructura Económica.

La importancia de esta segunda etapa radica en la aparición de la frontera determinada por la entrada en vigor de la Ley 44/82 y que marca una nueva era presupuestaria en el Ministerio de Defensa. La nueva Estructura tiene como unidad presupuestaria fundamental el "*Programa* " definido en esta Estructura como "un conjunto equilibrado de fuerzas u organismos de Apoyo".

Los Presupuestos de 1984 marcan de forma muy clara el punto de partida de una tercera y decisiva etapa presupuestaria. Se empieza a impulsar la aplicación real y no tal vez teórica como hasta ahora, de un sistema Presupuestario por Objetivos, pues introduce una modificación radical del procedimiento de elaboración como primer paso que conduzca a la culminación del proceso.

Los efectos prácticos de la aplicación de estas técnicas presupuestarias van a reflejarse de forma inmediata en un conocimiento exacto de los recursos utilizados para cada programa, que permitirá, una vez concluido éste, calibrar los resultados obtenidos en relación a los medios utilizados.

Resumiendo, se puede decir que a diferencia de lo que ocurría en la 2ª etapa, el Presupuesto del Estado adquiere forma tridimensional:

— ECONOMICO / ORGANICO
— ECONOMICO / PROGRAMAS
— ECONOMICO / FUNCIONAL

Conocidas las dos dimensiones económicas y de programas aparece como novedad la dimensión "Funcional", mediante la cual el Estado clasifica todas sus actividades en Grupo de Funciones, Funciones, Subfunciones y Programas identificando cada actividad como tres cifras y una letra, representando la primera cifra el Grupo, las dos primeras la Función, las tres primeras la Subfunción y las tres cifras y la letra el Programa.

Pero el nivel de esta Estructura acorde con la de los Presupuestos Generales del Estado, es todavía muy elevada para llegar a un conocimiento riguroso de la naturaleza de los gastos y el destino de los mismos; por ello, Defensa desciende a un nivel inferior y elabora su estructura presupuestaria a nivel Subprograma.

Independientemente de la definición que el Ministerio de Economía y Hacienda, que en su diccionario de términos económicos hace del Subprograma, el Ministerio de Defensa necesitaba encontrar una unidad que, estando en un nivel alto de agregación como corresponde a una decisión de las primeras Autoridades del Ministerio, tuviera el significado transparente y concreto que el volumen de gasto del Departamento exigía. Con este fin, surge el Subprograma como unidad fundamental en la Programación del Ministerio, así como figura económica central de la parcela de la presupuestación.

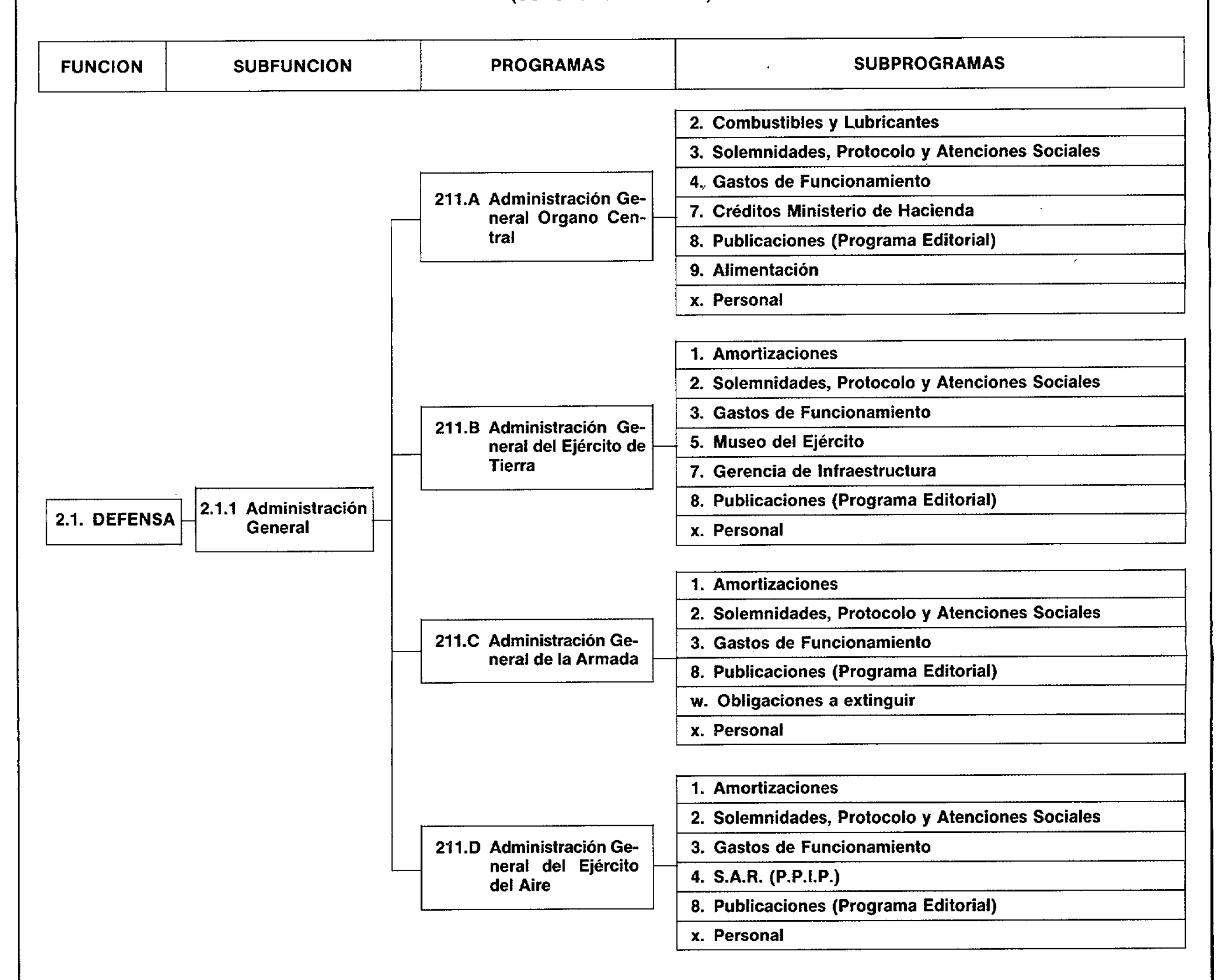
De esta forma, la Estructura Presupuestaria completa del Departamento para 1988 es la que figura en los cuadros A, B, C, D, E y F.

EL PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE DEFENSA EN CIFRAS

Los gastos del Ministerio de Defensa (Presupuesto Sin Consolidar), dentro del Subsector Estado para 1988, ascienden a 762.061,3 millones de pesetas; esta cantidad, en principio, no dice absolutamente nada, al menos que se incluya en un marco homogéneo de fácil comprensión.

A la vista del cuadro núm. 1, se pueden deducir varias conclusiones evidentes.

— El Presupuesto de Defensa, a pesar de su composición, por una parte Gastos de Personal que debiera mantener constante el poder adquisitivo de las retribuciones y, por otra, el Sostenimiento e Inversión en las Fuerzas Armadas con una Ley de financiación que prevé un crecimiento mínimo en térmi-



nos constantes del 4,432%, según se verá en otro apartado de este estudio, mantiene un decrecimiento continuo en el período 1983-1986 (ámbito de vigencia de la Ley 44/82), crece en 1987, y vuelve a decrecer en 1988. Esto, en principio, contradictorio con la filosofía de las leyes que respaldan la elaboración del Anteproyecto de Presupuestos del Departamento (Ley 20/84 sobre retribuciones y Leyes 44/82 y 6/87 sobre dotaciones del material), tiene una explicación lógica, en la gravedad de la crisis económica por la que ha atravesado nuestra Nación, que ha hecho imposible que se lograra un incremento del PIB tal y como estaba previsto cuando se elaboró la Ley 44/82 sobre dotaciones para el Sostenimiento e Inversión de las Fuerzas Armadas, así como por una paridad de la peseta-dólar totalmente desproporcionada y con lo que tampoco se había contado al elaborar aquella Ley financiera.

— Otra conclusión evidente, es aquella que proporciona la realidad contrastada de que el sector Defensa, referido al Ministerio, participa, después de un período de varios años de estabilidad respecto a los

CUADRO N.º 1

(Millones de pesetas - Subsector Estado - Sin consolidar)

AÑO	DEFENSA A	% Δ SOBRE AÑO ANTERIOR	ESTADO B	% Δ SOBRE AÑO ANTERIOR	% A/B
1983	478.332,7	16,9	4.513.365,8	27,7	10,6
1984	552.833,6	15,6	5.339.649,1	19,6	10,2
1985	618.631,0	11,9	6.113.086,5	13,2	10,1
1986	630.983,5	2,0	7.164.232,1	17,2	8,8
1987	704.076,7	11,5	8.113.441,2	13,2	8,7
1988	762.061,3	8,2	8.939.236,6	10,2	8,5

Generales del Estado, de un porcentaje inferior con respecto a esos Presupuestos y que en el año 1988 serán el 8,5% de los mismos. Esta conclusión se ve reforzada si se tiene en cuenta que, mientras el Estado ha realizado un número considerable de transferencias de competencias traducidas en un importante montante financiero, el Ministerio de Defensa, que no ha hecho transferencia alguna y, sin embargo, ha visto disminuir su participación en el total del Subsector Estado.

— Siendo el Ministerio de Defensa un Departamento que, aunque de los más antiguos dentro de la Administración Pública, es relativamente moderno en su concepción actual, quizás tan importante como saber sus cifras, sea el conocer la distribución de las mismas entre sus componentes.

En el cuadro núm. 2, se ha dejado el año 1983 en blanco para evitar interpretaciones erróneas, ya que durante el mismo el Organo Central de la Defensa administró las retribuciones de Personal de todo el Departamento, con lo que sus cifras no son homogéneas en un cuadro comparativo como es el anterior.

Lo primero que se observa en el cuadro es el crecimiento desproporcionado del Organo Central de la Defensa dentro del Ministerio. La explicación es lógica: el Departamento ha ido evolucionando rápidamente al convertir tres Ministerios en uno y esto dentro de un breve espacio de tiempo. Ello ha hecho necesario crear una serie de Servicios y Direcciones comunes que, con el tiempo, han asumido las competencias que en diversas leyes habían recibido. La consecuencia inmediata ha sido la dotación del Organo Central, encargado de aglutinar e integrar a todas las Fuerzas Armadas en un Ministerio, de unos recursos que han hecho posible un crecimiento en detrimento de los Cuarteles Generales de los tres Ejércitos, los cuales cedieron parte de aquellas competencias.

Por último y tal vez lo más importante del cuadro, sea la contestación a la pregunta de ¿cuál es el criterio de distribución interna de los créditos? Para contestar a esta cuestión, es interesante examinar el siguiente esquema en el que aparecen las vicisitudes que sufre el Presupuesto de Defensa desde su elaboración hasta su ejecución y seguimiento:

Aunque el esquema del cuadro núm. 3 es muy breve, en él se observa fácilmente que, en principio y a diferencia de épocas anteriores, la distribución de los créditos no están previamente establecidas, sino que, en virtud de un análisis profundo de todas las necesidades sentidas por los tres Ejércitos y el Organo Central de la Defensa, se priorizan las mismas según el Objetivo de Fuerza Conjunto (OFC) contenido en el Plan Estratégico Conjunto (PEC) y con ese criterio se dotan todos y cada uno de los Subprogramas, tanto de Sostenimiento como de Inversión, que van a realizar las Fuerzas Armadas en el período determinado.

Previo a la priorización se realiza un análisis exhaustivo de todos los proyectos que componen los Subprogramas, comparando las alternativas posibles y eligiendo las más adecuadas, estableciendo la financiación completa de cada Subprograma, el período de su ejecución y las consecuencias de su puesta en marcha; con ello, al mismo tiempo que se obtiene un Anteproyecto de Presupuesto anual como base del Presupuesto, se elabora uno plurianual que, aunque indicativo, facilita su elaboración en los siguientes años.

Desde el punto de vista de la naturaleza del Gasto que realizan las Fuerzas Armadas, es interesante hacer un breve repaso de cómo han evolucionado cada uno de los Ejércitos.

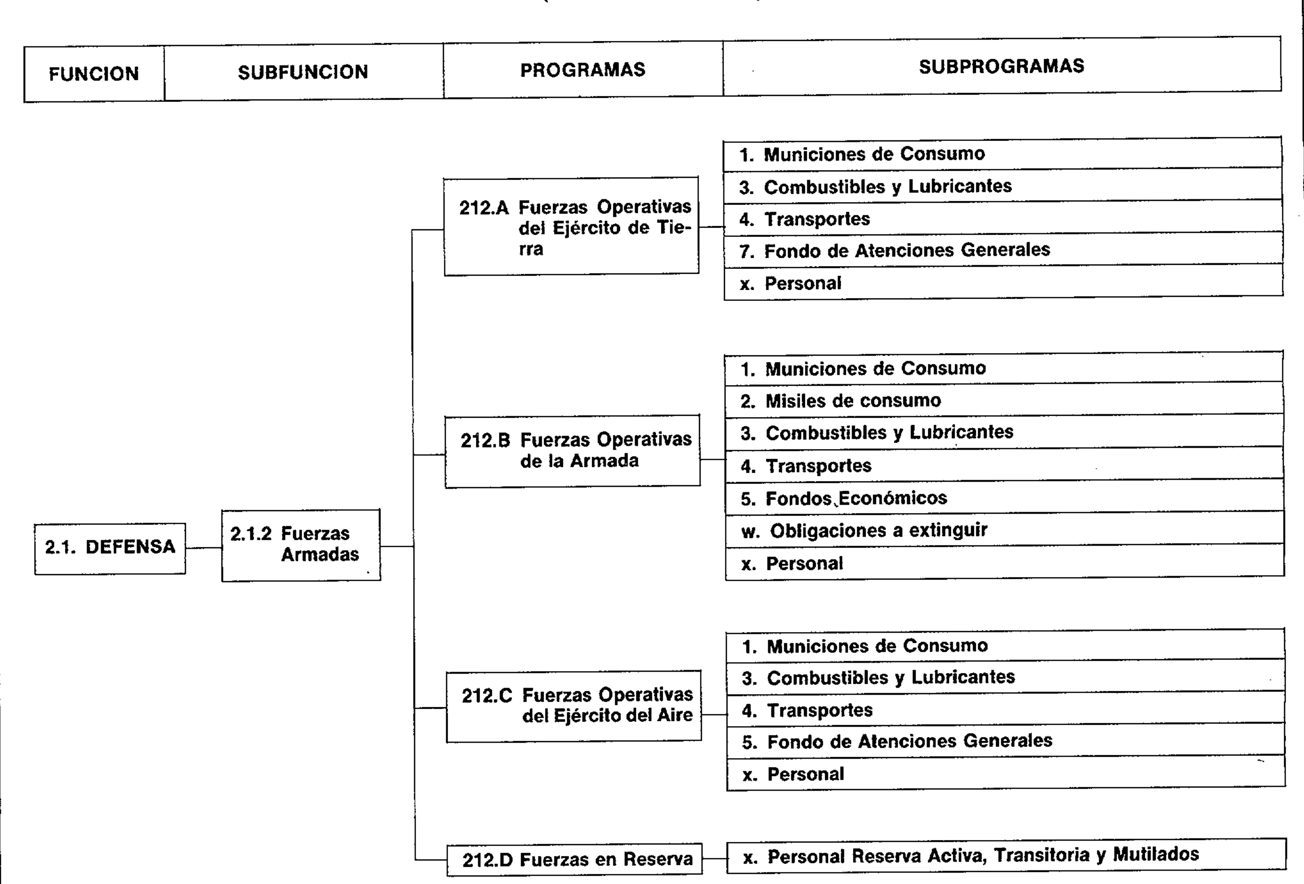
La primera característica que se observa en el cuadro núm. 4, es que después del Presupuesto de 1984, donde la relación de Gastos de

CUADRO N.º 2

(En millones de pts.)

	1984	1985	1986	1987	1988
ORGANO CENTRAL	70.645,6	86.392,7	106.309,4	132.203,6	154.368,0
EJERCITO DE TIERRA	231.825,3	262.454,4	258.523,5	273.583,7	281.962,1
ARMADA	144.033,1	152.923,4	150.488,5	179.076,5	179.781,6
EJERCITO DEL AIRE	106.329,4	116.860,7	115.661,9	119.212,9	145.949,6
TOTAL	552.833,6	618.631,0	630.983,5	704.076,7	762.061,3

	Composición interna en %					% Δ en			
	1984	1985	1986	1987	1988	85/84	86/85	87/86	88/87
ORGANO CENTRAL	12,8	14,0	16,8	18,8	20,3	22,3	23,1	24,3	16,7
EJERCITO DE TIERRA	41,9	42,4	41,0	38,9	37,0	13,2	1,5	5,8	3,0
ARMADA	26,1	24,7	23,8	25,4	23,6	6,2	1,6	18,9	0,3
EJERCITO DEL AIRE	19,2	18,9	18,4	16,9	19,1	9,9	1,0	3,0	22,4
TOTAL	100	100	100	100	100	11,9	2,0	11,5	8,2



Pesonal/Gastos de Material adquirió su nivel más bajo (el 41,2% del Presupuesto fue a Personal); esta relación ha ido creciendo durante el año 1985 y lo hace nuevamente en 1986 y vuelve a descender en 1987 y 1988. Las causas fundamentales para que esto esté ocurriendo son dos:

a) Las retribuciones militares con la Ley 20/84 se homologaron al resto de la Administración del Estado, con lo que sufrieron un considerable aumento.

b) El año 1984, como se verá en el apartado correspondiente de este trabajo, es el único en que inicialmente se dotó al Ministerio de todos los créditos de la Ley 44/82; ello hizo que el nivel de Gastos del Material subiera de forma notable con respecto a años anteriores. Por el contrario, las reducciones impuestas en 1985, y especialmente la de 1986, ha hecho que los niveles de Gastos de Material cayeran espectacularmente respecto a los de Personal.

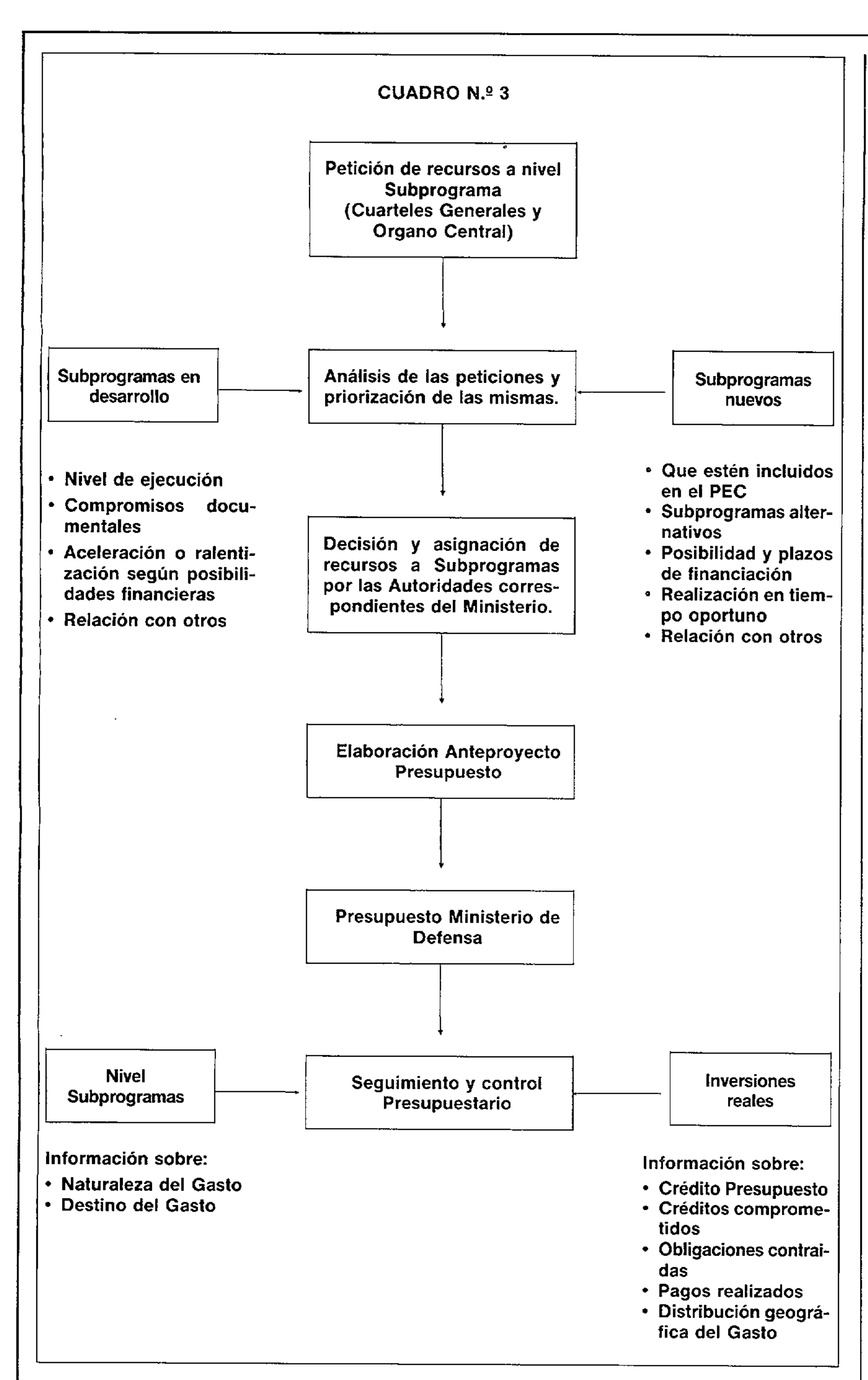
Otra característica interesante que se desprende del cuadro núm. 4 es la de que, exceptuando el Organo Central de la Defensa, por ser un Organismo eminentemente administrativo, es el Ejército de Tierra el que dedica un mayor porcentaje a las retribuciones, cosa hasta cierto punto lógica, no ya por el número de personas que lo componen, sino también porque las inversiones de la Armada y en el Ejército del Aire son porcentualmente elevadas. De cualquier forma, a diferencia de lo que ocurría en la década anterior, los gastos de Personal en las Fuerzas Armadas son sensiblemente inferiores al 50% de los gastos totales del Ministerio de Defensa.

Hasta ahora se ha examinado el Presupuesto del Ministerio de Defensa, Subsector Estado. Veamos ahora las cifras del Presupuesto incluyendo el Subsector OO.AA., tanto administrativos como comerciales, industriales y financieros; de esta forma se tendrá una visión global del Presupuesto de Defensa desglosado por Capítulos de Gasto.

A la vista del cuadro núm. 5 en el que figuran globalmente todas las cifras que integran el Presupuesto sin consolidar del Ministerio de Defensa y sus OO.AA., se deduce que para el año 1988 el Departamento tendrá una capacidad de gasto igual al de 1987 incrementado en un 7,6%.

También son reveladoras las cifras de los OO.AA., tanto administrativos como comerciales e industriales, pues tanto unos como otros sólo representan el 5,22% y el 1,91% del total del Presupuesto del Ministerio de Defensa para 1988. Otro punto a destacar, es el fuerte descenso que han sufrido los OO.AA. comerciales, respecto a 1987.

Una vez expuestas las cifras del Presupuesto de Defensa en su doble vertiente, orgánica y económica, no sería completa esta exposición si no apareciese la distribución programática del gasto, para completar la triple vertiente que caracteriza a



los Presupuestos actuales. La dificultad técnica que conlleva una exposición tan extensa, como es la estructura de Programas del Ministerio, hace que en el cuadro núm. 6 sólo aparezcan las cifras del año 1988.

Dentro de las cifras que figuran en el cuadro núm. 6, hay que destacar los grandes programas de Inversiones de los tres ejércitos, "Potenciación y Modernización del Ejército de Tierra, Armada y Aire", con unos porcentajes del 5,7%, 7,7% y 5,1%, respectivamente, sobre el total del Presupuesto.

Otra nota característica ha sido un acercamiento muy notable al nivel deseado de gasto en el Programa de Investigación, que, con una cantidad superior a los 24.000 millones de pesetas, representa un 2,9% del total del Presupuesto.

En general, para el año 1988 los programas expuestos en el cuadro núm. 6 tienen un contenido más homogéneo y riguroso que los años anteriores, pues todos ellos han sido definidos con criterios uniformes en aras de una mejor distribución de los recursos para la consecución de niveles de eficacia, de acuerdo con lo deseado en el Objetivo de Fuerza Conjunto (OFC).

FUENTES DE FINANCIACION Y APLICACION ORGANICA

A la vista del cuadro núm. 7, se observa que las fuentes que financian el Presupuesto del Ministerio de Defensa son fundamentalmente tres: "Créditos de Personal", "Créditos de la Ley 44/82 y 6/87" y "Créditos cuyo origen es el PPIP". Entender el Presupuesto del Departamento exige un breve análisis de cada uno de estos tres grandes apartados.

A) Créditos de Personal

Como dice la Ley 44/82 en su artículo DOS punto UNO, prorrogada por Ley 6/1987, de 14 de mayo, estos créditos se dotarán de acuerdo con las normas generales vigentes en cada momento para las retribuciones de funcionarios o con las específicas dictadas o que puedan dictarse para el personal al servicio del Ministerio de Defensa.

De acuerdo con lo anterior, los créditos de Personal son actualmente dotados cumpliendo los requisitos determinados en la Ley 20/1984 y para determinados puestos de trabajo del Organo Central por el Acuerdo de Consejo de Ministros de 18 de diciembre de 1985. Esta Ley tenía un objeto básico: "lograr una homogeneización entre las retribuciones del personal de las Fuerzas Armadas y el resto de los funcionarios de la Administración del Estado".

La evolución de estos créditos dentro del Subsector Estado (Ministerio, excluyendo los OO.AA.) ha sido la que figura en el cuadro núm. 8.

Del cuadro núm. 8 se deduce de inmediato, que sus cifras no coinciden con el Capítulo 1.º de los Presupuestos iniciales del Ministerio de Defensa. La diferencia estriba en que dentro del Capítulo 1.º se incluye la alimentación del soldado, que, por su importancia, tanto cualitativa como cuantitativa haga necesaria esta llamada de atención. De la importancia de esta partida

nos dará una idea el saber que para el año 1988, y dentro del Capítulo 1.º, figura la alimentación por una cantidad de 33.566,2 millones de pesetas procedentes de la Ley 44/82, prorrogada por la 6/87.

Otra consecuencia que se obtiene del cuadro núm. 8, es el salto que se produce entre el año 1984 y el de 1985. La razón es consecuencia de la aplicación de la Ley 20/84, por la cual se rigen las retribuciones de las Fuerzas Armadas y que, como se dijo anteriormente, trataba de hacerlas homogéneas con los funcionarios civiles de los otros Ministerios. Hay que advertir que ese salto del 20,4% no se produce en un solo año, sino que, aunque aparece en presupuesto en el año 1985, su aplicación práctica se hizo en 1984 y 1985.

B) Créditos P.P.I.P.

Tradicionalmente el Ministerio de Defensa participa en el Programa

CUADRO N.º 4 (En millones de pts.)

	CLASE DE GASTO	1984	1985	1986	1987	1988
O. CENTRAL	Gastos de Personal Gastos de Material	49.318,0 21.485,0	56.894,2 29.498,2	66.952,4 39.357,1	79.777,3 52.426,3	90.271,2 64.096,8
	TOTAL	70.803,0	86.392,4	106.309,5	132.203,6	154.368,0
E. DE TIERRA	Gastos de Personal Gastos de Material	105.616,4 126.051,6	131.486,3 130.967,6	134.943,4 123.580,2	136.134,6 137.449,1	139.998,9 141.963,3
	TOTAL	231.668.0	262.454,4	258.523,6	273.583,7	281.962,2
ARMADA	Gastos de Personal Gastos de Material	37.610,8 106.422,3	44.796,1 108.127,3	48.113,1 102.375,5	51.665,2 127.411,3	51.653,3 128.128,2
	TOTAL	144.033,1	152.923,4	150.488,6	179.076,5	179.781,5
E. DEL AIRE	Gastos de Personal Gastos de Material	35.298,3 71.031,2	41.247,2 75.613,6	45.176,3 70.485,7	47.704,9 71.508,0	46.096,9 99.852,7
	TOTAL	106.329,5	116.860,8	115.662,0	119.212,9	145.949,6
TOTAL GENERAL	Gastos de Personal Gastos de Material	227.843,5 324.990,1	274.424,3 344.206,7	295.185,1 335.798,5	315.282,0 388.794,7	328.021,3 434.040,0
	TOTAL	552.833,6	618.631,0	630.983,6	704.076,7	762.061,3

		Composición Interna en %				
		1984	1985	1986	1987	1988
O. CENTRAL	Gastos de Personal Gastos de Material	69,7 30,3	65,9 34,1	63,0 37,0	60,3 39,7	58,5 41,5
	TOTAL	100	100	100	100	100
E. DE TIERRA	Gastos de Personal Gastos de Material	45,6 54,4	50,1 49,9	52,2 47,8	49,8 50,2	49,7 50,3
	TOTAL	100	100	100	100	100
ARMADA	Gastos de Personal Gastos de Material	26,1 73,9	29,3 70,7	32,0 68,0	28,8 71,2	28,7 71,3
	TOTAL	100	100	100	100	100
E. DEL AIRE	Gastos de Personal Gastos de Material	33,2 66,8	35,3 64,7	39,1 60,9	40,0 60,0	31,6 68,4
	TOTAL	100	100	100	100	100
TOTAL GENERAL	Gastos de Personal Gastos de Material	41,2 58,8	44,4 55,6	46,8 53,2	44,8 55,2	43,0 57,0
	TOTAL	100	100	100	100	100

CUADRO N.º 5

SUBSECTOR / CAPITULOS	1985				1986			
	ESTADO	OO.AA. ADMVOS.	OO.AA. COMERC.	TOTAL	ESTADO	OO.AA. ADMVOS.	OO.AA. COMERC.	TOTAL
I. Gastos de Personal	299.979,2	4.972,2	2.359,2	307.311,1	322.552,1	5.288,5	2.631,3	330.471,9
II. Gastos de Bienes corrientes y Servicios	92.510,6	20.978,8	1.128,2	114.617,6	92.165,4	21.329,4	1.137,0	114.631,8
III. Gastos Financieros		0,2	1.451,7	1.451,9		0,2	1.468,7	1.468,7
IV. Transferencias corrientes	2.504,5	2.600,5		5.105,0	3.462,4	2.559,1		6.021,5
VI. Inversiones Reales	212.384,4	3.183,1	21.479,0	237.046,4	196.818,7	3.540,3	10.347,9	210.706,9
VII. Transferencias capital	7.715,5	3.579,1		11.294,6	12.367,3	5.089,6		17.456,9
VIII. Activos Financieros	187,1	8.376,5	7,5	8.571,1	268,3	7.444,4	12,9	7.725,6
IX. Pasivos Financieros	3.349,3	0,3	1.120,6	4.470,2	3.349,4	0,3	1.124,3	4.474,0
TOTAL SIN CONSOLIDAR	618.631,0	43.690,7	27.546,2	689.867,9	630.983,6	45.251,8	16.722,1	692.957,5

SUBSECTOR / CAPITULOS	1987				1988			
	ESTADO	OO.AA. ADMVOS.	OO.AA. COMERC.	TOTAL	ESTADO	OO.AA. ADMVOS.	OO.AA. COMERC.	TOTAL
I. Gastos de Personal	344.518,2	2.962,2	5.348,8	352.829,2	361.587,5	3.111,8	5.751,0	370.450,3
II. Gastos de Bienes corrientes y Servicios	99.951,5	18.870,4	2.130,3	120.952,2	102.013,9	21.280,7	2.419,4	125.714,0
III. Gastos Financieros			1.568,9	1.568,9		0,5	1.617,2	1.617,7
IV. Transferencias corrientes	4.389,7	3.702,7	10,2	8.102,6	5.476,1	3.588,4	9,4	9,073,9
VI. Inversiones reales	243.146,2	3.281,0	11.718,2	258.145,4	286.922,4	8.104,8	4.573,4	299.600,6
VII. Transferencias capital	8.454,5			8.454,5	5.745,5			5.745,5
VIII. Activos Financieros	267,2	7.857,1	12,9	8.137,3	315,9	6.764,1	37,0	7.117,0
IX. Pasivos Financieros	3.349,4		1.376,3	4.725,7			1.346,3	1.346,3
TOTAL SIN CONSOLIDAR	704.076,7	36.673,4	22.165,7	762.915,8	762.061,4	42.850,3	15.753,7	820.665,4

Plurianual de Inversiones Públicas (PPIP), con unos proyectos que atienden a fines no estrictamente militares. El antecedente de este Programa podría centrarse en los antiguos planes de desarrollo. La importancia de estos créditos dentro del Ministerio es más de carácter cualitativo (contempla sectores muy importantes) que cuantitativo, ya que los mismos representan sólamente un 1,8% del Presupuesto total de Defensa para 1988. La evolución de estos créditos en los últimos años ha sido la que figura en el cuadro núm. 9.

Los sectores que abarcan estos créditos dentro del Ministerio de Defensa son: Educación, Sanidad, Cultura, Vivienda e Investigación. El incremento del 17,6% que se produce entre 1985 y 1986, es debido fundamentalmente a la asignación por primera vez de créditos dedicados al sector Vivienda, y que por importe de 4.138,8 son transferidos a los tres Patronatos de Casas de las Fuerzas Armadas. La disminución del 32,2% del año 1987 respecto a 1986 es debida a que los créditos para satisfacer la cuota de la Agencia Espacial Europea han pasado de la Sección 14, Ministerio de Defensa, a la Sección 20, Ministerio de Industria y Energía. El incremento del 33,6% del año 1988 respecto a 1987, responde a la dotación para los proyectos de Alta Tecnología del CESID y de Calibración y Ayuda a la navegación aérea del Ejército del Aire.

CUADRO N.º 5												
SUBSECTOR	% Δ 86/85				% Δ 87/86				% Δ 88/87			
	ESTADO	OO.AA. ADMV.	OO.AA. COMER.	TOTAL	ESTADO	OO.AA ADMV.	OO.AA. COMER.	TOTAL	ESTADO	OO.AA. ADMV.	OO.AA. COMER.	TOTAL
I. Gastos de Personal	7,5	6,4	11,5	7,5	6,8	- 44,0	103,3	6,8	4,9	5,1	7,5	5,0
II. Compra de Bienes corrientes y servicios	- 0,4	1,7	0,8		8,4	- 11,5	87,4	5,5	2,1	12,8	13,6	3,9
III. Gastos Financieros			1,2	1,1		- 100,0	6,8	6,8			3,1	3,1
IV. Transferencias corrientes	38,3	- 1,6		17,9	26,8	44,7		34,6	24,7	- 3,1	- 7,8	12,0
VI. Inversiones Reales	- 7,3	11,2	- 51,8	-11,1	23,5	7,3	13,2	22,5	18,0	147,0	- 61,0	16,0
VII. Transferencias capital	60,3	42,2		54,5	- 31,6	- 100,0		51,6	32,0			-32,0
VIII. Activos Financieros	43,4	- 11,1	73,8	- 9,8	- 0,4	5,5		5,3	18,2	- 13,9	186,8	- 12,5
IX. Pasivos Financieros			0,3			100,0	22,4	5,6	-100,0		-2,2	- 71,5
TOTAL SIN CONSOLIDAR	2,0	3,6	- 39,3	0,4	11,6	- 18,9	32,5	10,1	8,2	16,8	- 28,9	7,6

D) Créditos de la Ley 44/82

Tal y como se lee en el Preámbulo de la Ley, en el año 1980 se formuló el Objetivo de Fuerza Conjunto (OFC) que debía alcanzarse al final de 1990, y que integraba el conjunto de medios de todas clases de los que precisaban disponer y mantener las Fuerzas Armadas.

El criterio básico que inspiró su definición, fue la consideración de que las Fuerzas Armadas tendrían que conseguir, en la década indicada, una estructura equilibrada y armónica que, conjugando las posibilidades de todo tipo con las necesidades de la Defensa, hiciera posible el cumplimiento que les asigna el artículo octavo de la Constitución.

La obtención del citado OFC justificaba la elaboración de un instrumento legal, que permitiera financiar los programas encaminados a tal fin; este instrumento fue la Ley 44/82.

Antes de pasar a las cifras que han definido la Ley durante el período vigente desde su entrada en vigor, y constituyendo ésta la base y esencia del Presupuesto de Material del Departamento en su doble vertiente de "Inversiones y Sostenimiento", es necesario hacer un breve esquema-resumen de sus características más importantes.

ANTECEDENTES

— Ley 85/65 que representó el primer impulso legal para la modernización de las FAS.
— Ley 32/71 que contemplaba incrementos acumulativos del 19,85% vigente en el período 1972-1979.
— Real Decreto-Ley 5/77 con incrementos anuales acumulativos del 31,2%. Las Leyes de Presupuestos Generales de 1981 y 1982 reducen en 10.500 y 13.766 millones de pesetas, respectivamente, aquellas dotaciones.
— Para el período 1972-1982 se produjo un incremento en términos reales de 6,6672%.

PROCESO DE FORMACION DE LA LEY

— Promulgación por el Gobierno de la "Directiva de Defensa Nacional".
— Elaboración por la Junta de Jefes de Estado Mayor del "Plan Estratégico Conjunto" (PEC).
— Definición dentro del PEC del "Objetivo de Fuerza Conjunto" (OFC).
— Elaboración de un Anteproyecto de Ley sobre dotaciones para cumplir el OFC.
— Aprobación por el Parlamento de la Ley 44/82.

CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES

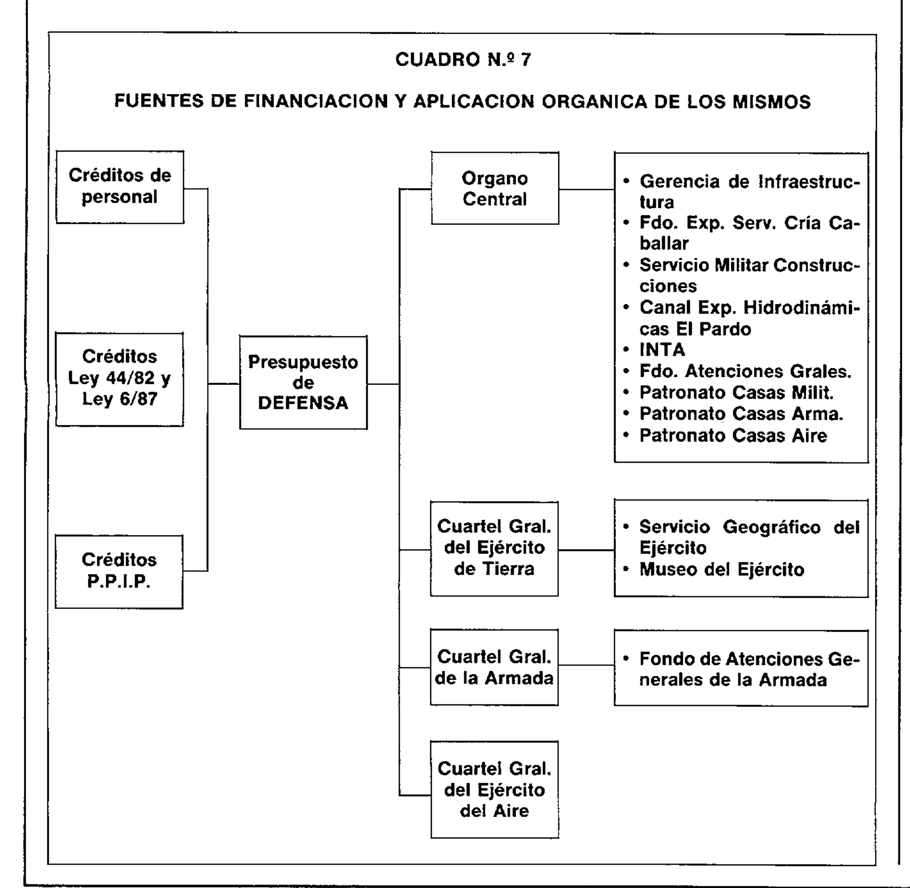
— Crecimiento mínimo de los créditos de material de un 4,432% anual acumulativo en términos reales.
— Crecimiento máximo de un 2,5% anual acumulativo en el período 1983-1990 de ciertos créditos del Presupuesto, con las excepciones que explícitamente se marcan en el Artículo 3.º de la Ley.
— La determinación de la cifra total de los créditos de Material a consignar en los Presupuestos Generales, será la resultante de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Cifra a consignar} = C \times 1{,}04432^{N} [E.P.I_e + (1\text{-}E)\, I_i]$$

en la que:

C = importe año base 1982
N = número de años vigente, siendo 1983 el 1
E = tanto por uno de gastos en países extranjeros

CUADRO N.º 6						(En millones de pts.)
Estructura Nivel Programas		Subsectores Presupuesto 1988			TOTAL	% Composición interna
Clave	Denominación	Estado	OO.AA. Admvos.	OO.AA. Comerc.		
211.A	Administración General del O. Central	26.138,0	2.852,6		28.990,6	3,5
212.D	Fuerzas en Reserva	72.494,7			72.494,7	8,8
213.A	Potenciación y Modernización del O.C.	22.638,9			22.638,9	2,8
214.A	Apoyo Logístico al Personal del O.C.	6.733,1		10.075,0	16.808,1	2,0
214.E	Apoyo Logístico al Material del O.C.	7.035,3	6.827,5	1.359,3	15.222,1	1,9
215.A	Formación del Personal del O. Central	251,6			251,6	0,1
314.D	Mutualismo Administrativo		31.444,2		31.444,2	3,8
542.C	Investigación	19.181,2	689,1	4.319,4	24.189,7	2,9
211.B	Administración General del E. de Tierra	49.446,7	286,8		49.733,5	6,1
212.A	Fuerzas Operativas del E. de Tierra	73.406,0			73.406,0	9,0
213.A	Potenciación y Modernización del E.T.	46.932,5			46.932,5	5,7
214.B	Apoyo Logístico al Personal del E.T.	42.740,1			42.740,1	5,2
214.F	Apoyo Logístico al Material del E.T.	34.398,3			34.398,3	4,2
215.B	Formación del Personal del E. de Tierra	16.819,1			16.819,1	2,1
412.B	Asistencia Hospitalaria del E. de Tierra	18.114,6			18.114,6	2,2
211.C	Administración General de la Armada	19.578,0	750,1		20.328,1	2,5
212.B	Fuerzas Operativas de la Armada	27.036,9			27.036,9	3,3
213.C	Potenciación y Modernización Armada	62.780,4			62.780,4	7,7
214.C	Apoyo Logístico al Personal Armada	10.097,7			10.097,7	1,2
214.G	Apoyo Logístico al Material Armada	44.569,9			44.569,9	5,4
215.C	Formación del Personal de la Armada	10.137,4			10.137,4	1,2
412.C	Asistencia Hospitalaria a la Armada	5.581,3			5.581,3	0,7
211.D	Administración General del E. del Aire	15.035,0			15.035,0	1,8
212.C	Fuerzas Operativas del Ejército del Aire	23.960,3			23.960,3	2,9
213.D	Potenciación y Modernización del E.A.	41.913,0			41.913,0	5,1
214.D	Apoyo Logístico al Personal del E.A.	9.070,5			9.070,5	1,1
214.H	Apoyo Logístico al Material del E.A.	47.722,9			47.722,9	5,8
215.D	Formación del Personal del E. del Aire	5.284,1			5.284,1	0,6
412.D	Asistencia Hospitalaria del E. del Aire	2.963,9			2.963,9	0,4
	TOTAL MINISTERIO DE DEFENSA	762.061,4	42.850,3	15.753,7	820.665,4	100,-



P = índice variación de paridad de la peseta respecto al dólar.
I_e = índice de inflación exterior (USA)
I_i = índice de inflación interior

MODIFICACIONES RESPECTO A LA LEY 32/71

— La Ley 44/82 fija las cuantías presupuestarias en términos reales, mientras que las anteriores lo hacía en pesetas corrientes.
— Los créditos amparados por esta Ley contempla los asignados a Vestuario y Alimentación del soldado, que en leyes anteriores estaban excluidos.
— Continuidad en los Programas al establecer un plazo de cuatro años para su revisión.

OBJETIVOS A ALCANZAR

— Sostener con mayor eficacia la fuerza existente.
— Completar la reserva de guerra hasta alcanzar los niveles adecuados.
— Renovación de algunas Unidades de Fuerza.
— En 1991 los niveles de Fuerza serán sensiblemente iguales, pero con una mayor capacidad operativa.

REPERCUSION EN LA INDUSTRIA NACIONAL

— Impulsarán a las Empresas Nacionales, que actualmente realizan trabajos para las FAS.
— Consecuencia inmediata de ello, es el logro de un mayor nivel tecnológico y creación de puestos de trabajo.
— Reestructuración de la empresa que la hará ser más competitiva en el mercado mundial del armamento.

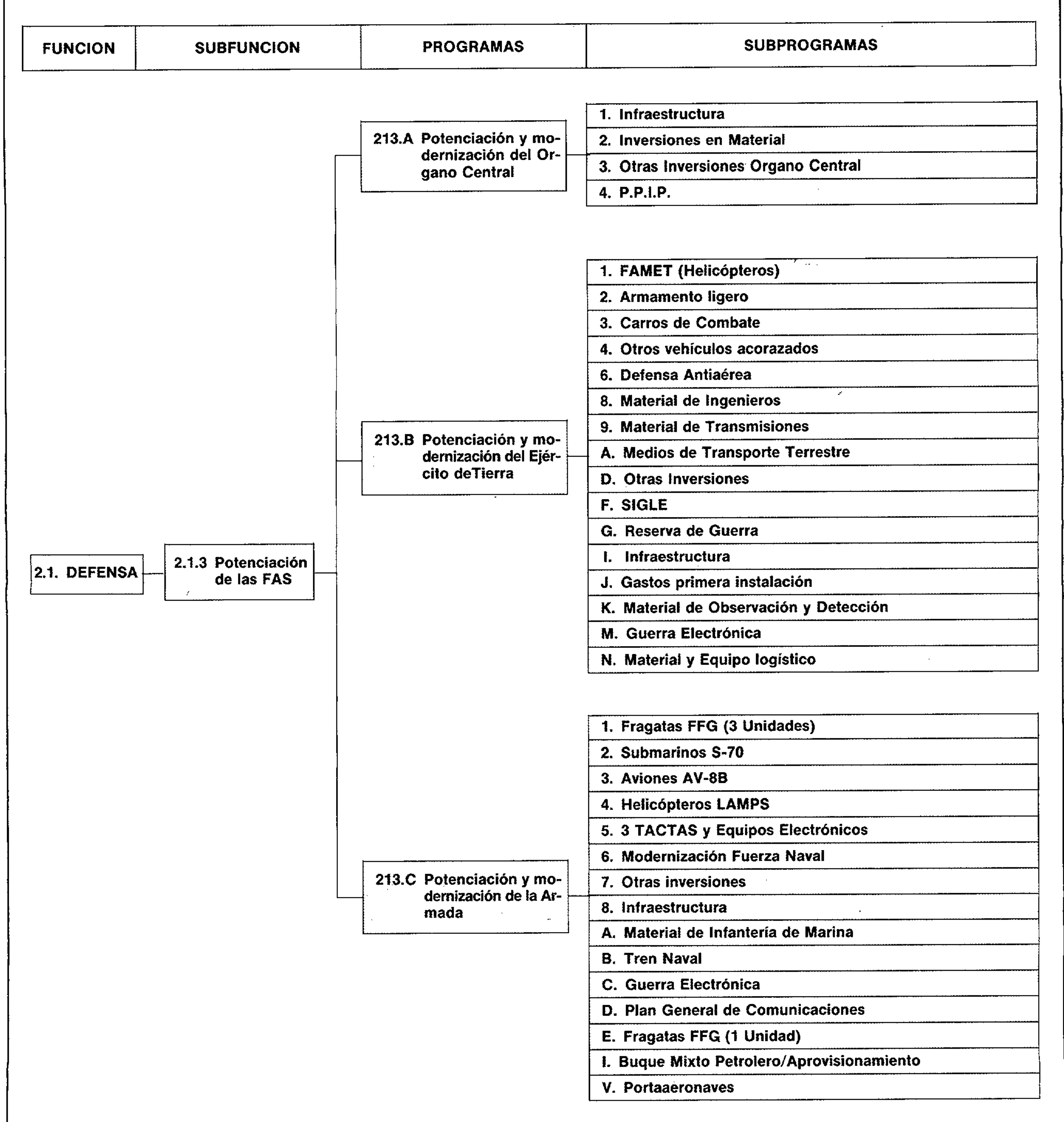
CREDITOS DE LA LEY 6/1987

— En el año 1985, el Gobierno aprobó el Plan Estratégico Conjunto, en el que se determina el Objetivo de Fuerza Conjunto (OFC), que deberá alcanzarse al final del año 1994, y que contempla el conjunto de medios de todas clases que precisan las Fuerzas Armadas para el cumplimiento de la misión que

ESTRUCTURA DE FUNCIONES, SUBFUNCIONES, PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
AÑO 1988

CUADRO C

(SUBSECTOR ESTADO)



les asigna el artículo 8.º de la Constitución.

El criterio básico que inspiró la definición OFC fue el de dotar a las Fuerzas Armadas de los medios imprescindibles ajustados a las posibilidades económicas de la Nación, lo que ha obligado a considerar las necesidades de la Defensa bajo una visión de mínimos.

OBJETIVO PRINCIPAL DE LA LEY 6/1987

— Definir y asignar los recursos financieros que posibiliten la continuación del proceso de potenciación y modernización de nuestras Fuerzas Armadas, constituyendo la base económica-financiera del Plan Estratégico Conjunto y contemplando, por tanto, el mismo período que el del referido PEC.

PLANTEAMIENTO DE LA LEY 6/1987 Y CARACTERISTICA PRINCIPAL

— Prorrogar la Ley 44/1982, manteniendo el esfuerzo económico en

CUADRO N.º 8

1983	1984	1985	1986	1987	1988
211.385,7	227.843,5	274.424,3	295.185,1	315.282,0	328.021,3

% Δ en				
84/83	85/84	86/85	87/86	88/87
7,8	20,4	7,6	6,8	4,0

CUADRO N.º 9

(En millones de pts.)

1983	1984	1985	1986	1987	1988
11.328,5	12.381,0	13.510,7	15.888,9	10.767,0	14.395,1

% Δ en				
84/83	85/84	86/85	87/86	88/87
9,3	9,1	17,6	-32,2	33,6

CUADRO N.º 10

(En millones de pts.)

1983	1984	1985	1986	1987	1988
252.538,8	308.473,6	327.971,3	316.112,2	373.994,0	415.027,5

% Δ en				
84/83	85/84	86/85	87/86	88/87
22,1	6,3	- 3,6	18,3	10,9

los mismos términos de moderación fijados en la citada Ley.

— Período de vigencia: 1986-1994, ambos inclusive.

— La importación de armamento, munición y material de uso específicamente militar estará exenta del Impuesto sobre el Valor Añadido.

EVOLUCION DE LOS CREDITOS DE LA LEY 44/82 y 6/87

Las cifras de la evolución de la Ley 44/82 y 6/87, contempladas en el cuadro núm. 10, dan una idea clara de cuáles han sido las vicisitudes de estas Leyes desde su nacimiento. Como se sabe, el montante del Presupuesto de 1982, que ya había sido reducido en 13.766 millones de pesetas (algo más del 6% de los crédito base), sirvió de base para la obtención de las anualidades.

Es de destacar la notable reducción que han sufrido los créditos de la Ley en el Presupuesto de 1986 que, como se observa en el cuadro núm. 10, constituyen un incremento negativo del 3,6% respecto a 1985; como consecuencia de la anterior política restrictiva, se produce el incremento para los años 1987 y 1988.

ANALISIS ECONOMICO DE LOS CAPITULOS DE GASTO DEL PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE DEFENSA, DENTRO DEL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO

SUBSECTOR ESTADO

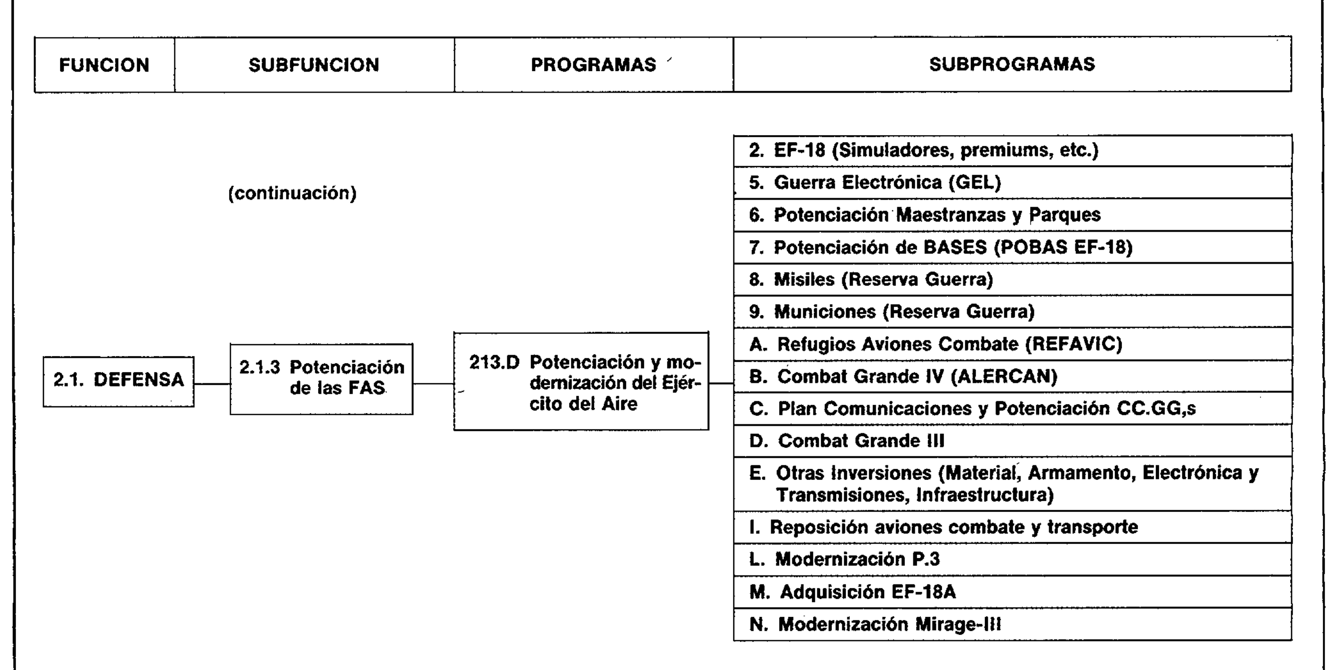
CAPITULO I. GASTOS DE PERSONAL

El Capítulo 1.º del Presupuesto de Defensa, ha sufrido una ligera disminución en su participación en los Presupuestos Generales del Estado, Subsector Estado (-0,7%); sin embargo, este Capítulo, en los últimos años, ha mantenido un crecimiento muy parejo con los Generales del Estado. Ello es debido, fundamentalmente, a que la política seguida en materia retributiva es, en términos muy generales, común a toda la Administración.

El Capítulo 1.º de Defensa integra tres grandes conceptos:

a) Remuneraciones del Personal en activo. Esencialmente contempla todas las retribuciones básicas y complementarias de los militares y funcionarios civiles del Ministerio, así como las del Personal contratado. También tiene cabida en este apartado el personal eventual y el de tropa, así como otras retribuciones que con distintos nombres tienen un pequeño peso específico.

b) Remuneración del Personal en situación de Reserva Activa, Reserva Transitoria y Caballeros Mutilados. Este apartado hace frente a los mismos conceptos retributivos de básicas y complementarias que el apartado a), pero para un personal con unas situaciones perfectamente definidas en diversas leyes. La im-



portancia de este apartado es notable, si se tiene en cuenta que traducido en pesetas asciende a 72.494,7 millones de pesetas, que representa el 20,04% del total del Capítulo 1.º

c) Por último, el Capítulo 1.º integra también unos conceptos, el 140.02, que no es una retribución propiamente dicha, sino los créditos asignados a la alimentación del soldado y el 140.04 para alimentación del Voluntariado especial. Estos créditos, que ascienden a la importante cantidad de 33.566 millones de pesetas, y que representan un 9,2% de todo el Capítulo 1.º del Ministerio, no siguen las mismas vicisitudes en la elaboración del Presupuesto que el resto del Capítulo 1.º La razón es sencilla, a diferencia de Leyes de Financiación anteriores (Ley 32/71), (Real Decre-

CUADRO N.º 11

(En millones de pts.)

Capítulos Presupuestarios	1987			1988			Δ del % (6) s/(5) (7)
	Estado (1)	Defensa (2)	% del (2) s/(1) (5)	Estado (3)	Defensa (4)	% del (4) s/(3) (6)	
I. Gastos de Personal	1.591.103,1	344.518,2	21,6	1.732.554,1	361.587,5	20,9	- 0,7
II. Compra de Bienes corrientes y Servicios	232.474,5	99.951,5	42,9	264.891,5	102.013,9	38,5	- 4,4
III. Gastos Financieros	892.409,6			992.872,5			
IV. Transferencias corrientes	3.886.260,7	4.389,7	0,1	4.162.813,8	5.476,1	0,1	
VI. Inversiones Reales	565.376,5	243.146,2	43,0	656.873,3	286.922,4	43,7	+ 0,7
VII. Transferencias de capital	692.961,9	8.454,5	1,0	816.798,9	5.745,6	0,7	- 03
VIII. Activos Financieros	53.330,5	267,2	0,5	76.458,9	315,9	0,4	- 0,1
IX. Pasivos Financieros	199.524,4	3.349,4	1,7	235.973,6			- 1,7
TOTAL	8.113.441,2	704.076,7	8,7	8.939.236,6	762.061,4	8,5	- 0,2

CUADRO N.º 12

CAPITULO DE GASTOS	ORGANO CENTRAL	% S/ TOTAL	EJERCITO DE TIERRA	% S/ TOTAL	ARMADA	% S/ TOTAL	EJERCITO DEL AIRE	% S/ TOTAL	TOTAL
II. Compra de bienes corrientes y servicios	10.685,5	10,5	47.248,4	46,3	20.670,2	20,3	23.409,8	22,9	102.013,9

to-Ley 5/77), las Leyes 44/82 y 6/87 sobre dotaciones para Sostenimiento e Inversiones de las Fuerzas Armadas, financia la alimentación como parte integrante del Sostenimiento; por consiguiente, aunque sea un poco atípico integrar estos créditos en el Capítulo 1.º, no por eso dejan de tener el mismo tratamiento y consideración que el resto de las citadas Leyes.

CAPITULO II. COMPRA DE BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS

Este Capítulo es en el que tradicionalmente Defensa participa de una forma muy importante en el total de los Generales del Estado. Esta participación, aunque en grado decreciente, todavía para el año 1988 significa el 38,5% del total con un descenso respecto a 1987 del 4,4%. Antes de pasar a explicar las causas de este elevado porcentaje de participación, veamos cómo se distribuye el gasto de este Capítulo entre los componentes de las Fuerzas Armadas (ver cuadro núm. 12).

La distribución de gastos dice claramente que casi la mitad de los mismos los realiza el Ejército de Tierra.

Los gastos corrientes en las Fuerzas Armadas son relativamente importantes, porque contemplan, en términos generales, todos aquellos que se derivan del Sostenimiento de los Ejércitos. El término Sostenimiento es muy genérico, pero define una serie de gastos concretos que a continuación se relacionan:

— Alimentación
— Vestuario
— Mantenimiento de Armamento y del Material
— Mantenimiento de la Infraestructura
— Gastos de Funcionamiento
— Solemnidades y protocolo
— Gastos en hospitalidades
— Perfeccionamiento del Personal
— Formación inicial de Oficiales y Suboficiales
— Instrucción de tropa y marinería
— Municiones de consumo
— Misiles de consumo
— Transportes
— Combustibles
— Fondos económicos en la Armada
— Obras de gran Carena
— Aprovisionamiento del Armamento y Material

De la lectura de la relación de gasto que el Departamento realiza en gran medida con el Capítulo II (hay alguna excepción que se financia en el Capítulo VI, como ocurre en parte de las obras de gran Carena en la Armada), se deduce una explicación coherente de la gran participación que en el Capítulo II de los Presupuestos Generales del Estado tiene el Ministerio de Defensa.

La razón por la que el Cuartel General del Ejército de Tierra gasta el 46,3% de estos gastos en "compra de bienes corrientes y servicios", también es obvio, si se tiene en cuenta el costo de todos los tipos de mantenimiento que el despliegue actual del Ejército de Tierra requiere, así como el costo de la instrucción de los soldados que de él dependen.

CAPITULO III. GASTOS FINANCIEROS

En este Capítulo, Defensa, Subsector Estado, no tiene dotación financiera alguna.

CAPITULO IV. TRANSFERENCIAS CORRIENTES

La participación de Defensa en el Capítulo IV de los Presupuestos Generales del Estado es muy modesta, apenas el 0,1% y evoluciona en sentido creciente, de la misma forma que lo hacen aquellos.

Este Capítulo IV del Ministerio de Defensa, a pesar de su modestia relativa, no deja de tener una gran importancia para el Departamento, pues financia esencialmente dos área muy importantes.

1.º Es el Capítulo encargado de transferir fondos a determinados organismos, que, sin ellos, no podrían hacer frente a los gastos de Personal que originan importantes programas. Este es el caso de las transferencias que se hacen al INTA, en virtud de las cuales este Organismo puede financiar las retribuciones de gran parte del Personal que Defensa dedica a la Investigación, así como el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo.

2.º Atiende a todos los Subprogramas de Acción Social que el Ministerio desarrolla. Fundamentalmente, son los que se dedican a: "establecimiento de colonias infantiles, residencias, becas, bolsas de estudios y todo tipo de ayudas en general a las clases más necesitadas del Ministerio."

CUADRO N.º 13

CAPITULO DE GASTOS	ORGANO CENTRAL	% S/ TOTAL	EJERCITO DE TIERRA	% S/ TOTAL	ARMADA	% S/ TOTAL	EJERCITO DEL AIRE	% S/ TOTAL	TOTAL
IV. Inversiones reales	38.120,6	13,8	66.663,1	24,1	101.405,6	36,6	70.790,5	25,5	276.979,8

ESTRUCTURA DE FUNCIONES, SUBFUNCIONES, PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
AÑO 1988

CUADRO D

(SUBSECTOR ESTADO)

FUNCION	SUBFUNCION	PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
2.1. DEFENSA	2.1.4 Servicios de Apoyo	214.A Apoyo Logístico al Personal del Organo Central	1. Transporte
			2. Viviendas
			3. Acción Social
			4. Créditos Ministerio de Hacienda
			5. P.P.I.P.
			x. Personal
		214.B Apoyo Logístico al Personal del Ejército de Tierra	1. Alimentación
			2. Vestuario
			3. Centros Culturales, Deportivos y Residencias (P.P.I.P.)
			x. Personal
		214.C Apoyo Logístico al Personal de la Armada	1. Alimentación
			2. Vestuario
			3. Centros Culturales, Deportivos y Residencias (P.P.I.P.)
			w. Obligaciones a extinguir
			x. Personal
		214.D Apoyo Logístico al Personal del Ejército del Aire	1. Alimentación
			2. Vestuario
			3. Centros Culturales, Deportivos y Residencias (P.P.I.P.)
			x. Personal
		214.E Apoyo Logístico al Material del Organo Central	1. Mantenimiento del Material
			2. Mantenimiento de la Infraestructura
			x. Personal
		214.F Apoyo Logístico al Material del Ejército de Tierra	1. Mantenimiento Armamento y Material
			2. Mantenimiento de la Infraestructura
			x. Personal
		214.G Apoyo Logístico al Material de la Armada	1. Mantenimiento Armamento y Material
			2. Mantenimiento de la Infraestructura
			3. Obras de Gran Carena
			4. Aprovisionamiento Armamento y Material
			w. Obligaciones a extinguir
			x. Personal
		214.H Apoyo Logístico al Material del Ejército del Aire	1. Mantenimiento Armamento y Material
			2. Mantenimiento de la Infraestructura
			3. Calibración y Ayuda navegación aérea (P.P.I.P)
			x. Personal

CUADRO N.º 14 (En millones de pts.)

Capítulos Presupuestarios	1987			1988			Δ del % (6) s/(5)
	Estado (1)	Defensa (2)	% del (2) s/(1) (5)	Estado (3)	Defensa (4)	% del (4) s/(3) (6)	
I. Gastos de Personal	88.135,9	2.962,2	3,4	93.110,3	3.111,8	3,3	- 0,1
II. Compra de Bienes corrientes y Servicios	91.369,5	18.870,4	20,6	112.115,6	21.280,7	19,0	- 1,6
III. Gastos Financieros	6.022,0			5.812,9	0,5	0,0	
IV. Transferencias corrientes	916.599,8	3.702,7	0,4	983.682,5	3.588,4	0,4	
VI. Inversiones Reales	68.109,2	3.281,0	4,8	96.689,9	8.104,8	8,4	+ 3,6
VII. Transferencias de capital	67.824,2			74.778,9			
VIII. Activos Financieros	22.781,1	7.857,1	34,5	20.316,5	6.764,1	33,3	- 1,2
IX. Pasivos Financieros	31.527,8			34.207,5			
TOTAL	1.292.369,5	36.673,4	2,8	1.420.714,1	42.850,3	3,0	+ 0,2

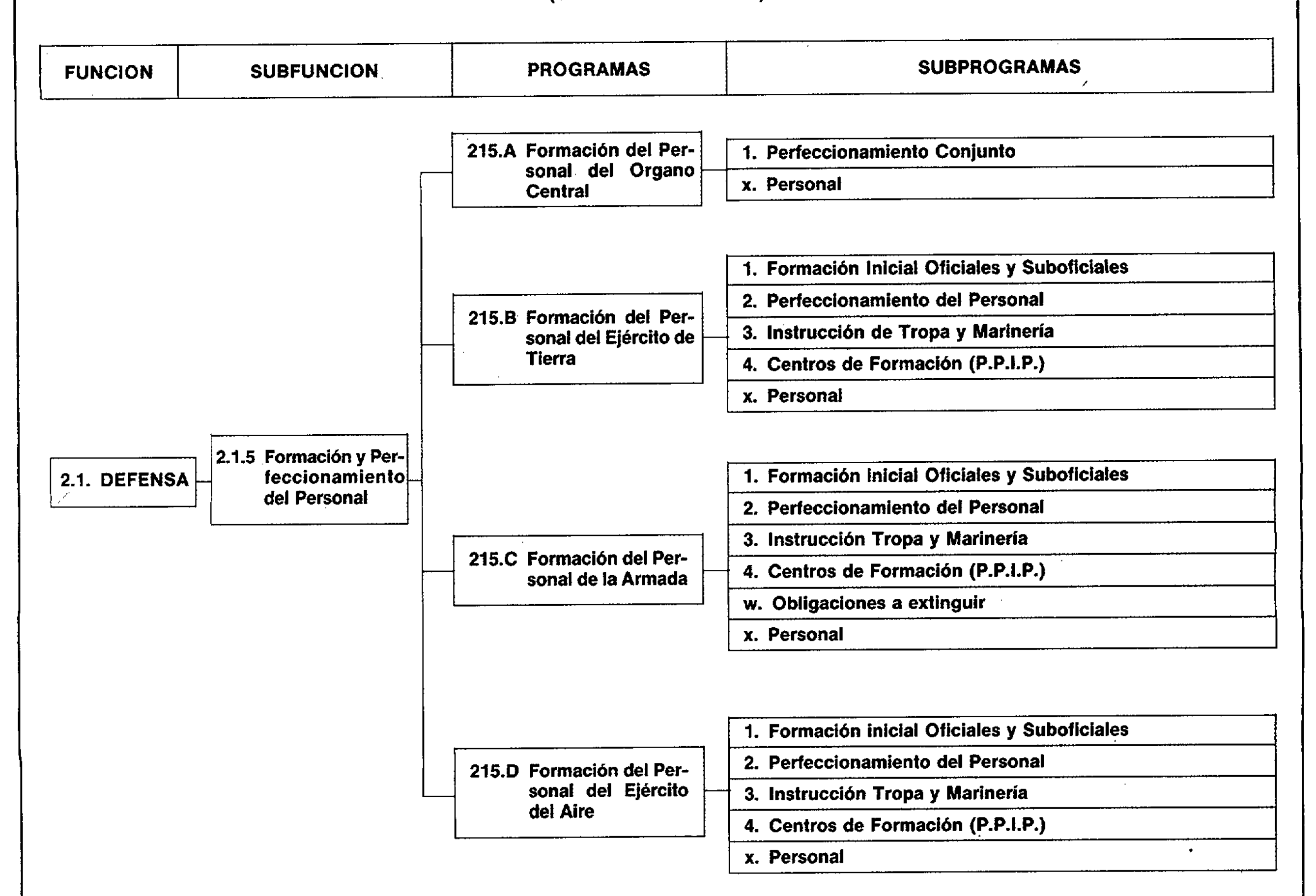
CAPITULO VI. INVERSIONES REALES

Este Capítulo del Ministerio es un claro exponente de la vocación inversora que tiene el Ministerio, convirtiéndose en un Departamento que con su esfuerzo está ayudando a las inversiones públicas en general a generar puestos de trabajo, tanto por sus realizaciones directas como por la gran parte de sus dotaciones que gasta en contratos a las empresas públicas y privadas, generando una actividad económica indirecta muy notable. A pesar de que, en términos absolutos, el año 1988 significa un ligero aumento con respecto a 1987, la participación de Defensa en el total de las inversiones reales del Estado pasa a ser del 43,0% en 1987 al 43,7% para 1988. La distribución orgánica interna de este Capítulo es la que figura en el cuadro núm. 13.

La distribución que figura en dicho cuadro, expresa con claridad el importante esfuerzo inversor de la Armada con un 36,6% del total, y ello realizado, en gran parte, con encargos a la Empresa Nacional

CUADRO N.º 15 (En millones de pts.)

Capítulos Presupuestarios	1987			1988			Δ del % (6) s/(5)
	Estado (1)	Defensa (2)	% del (2) s/(1) (5)	Estado (3)	Defensa (4)	% del (4) s/(3) (6)	
I. Gastos de Personal	124.652,5	5.348,8	4,3	125.418,1	5.751,0	4,6	+ 0,3
II. Compra de Bienes corrientes y Servicios	25.168,5	2.130,3	8,5	22.721,7	2.419,4	10,6	+ 2,1
III. Gastos Financieros	301.608,3	1.568,9	0,5	102.761,1	1.617,2	1,6	+ 1,1
IV. Transferencias corrientes	233.344,0	10,2		327.965,3	9,4		
VI. Inversiones Reales	87.399,7	11.718,2	13,4	82.694,4	4.573,4	5,5	- 7,9
VII. Transferencias de capital	204.036,3			254.177,8			
VIII. Activos Financieros	423.115,0	12,9		50.955,3	37,0	0,1	+ 0,1
IX. Pasivos Financieros	333.911,7	1.376,3	0,4	252.960,3	1.346,3	0,5	+ 0,1
TOTAL	1.733.236,0	22.165,7	1,3	1.219.654,0	15.753,7	1,3	



Bazán, colaborando de esta forma las Fuerzas Armadas con la industria española en un sector de la envergadura y complejidad del naval. A continuación se relacionan los subprogramas de inversiones más importantes del año 1988:

Organo Central

- Todos los relacionados con la Investigación.
- Obras de Infraestructura en diversas direcciones generales y centros técnicos.
- Inversiones en Material e Infraestructura del Estado Mayor de la Defensa.

Ejército de Tierra

- Helicópteros
- Armamento ligero
- Vehículos acorazados
- Defensa antiaérea
- Material de transmisiones
- Medios de transportes terrestres
- Material y equipo logístico
- Reserva de guerra
- Infraestructura
- Material de observación y detección
- Etc.

Armada

- Portaaeronaves
- Fragatas FFG
- Submarinos S-70
- Aviones AV-8B
- Helicópteros LAMPS
- Modernización Fuerza Naval
- Infraestructura
- Plan general de comunicaciones
- Etc.

Ejército del Aire

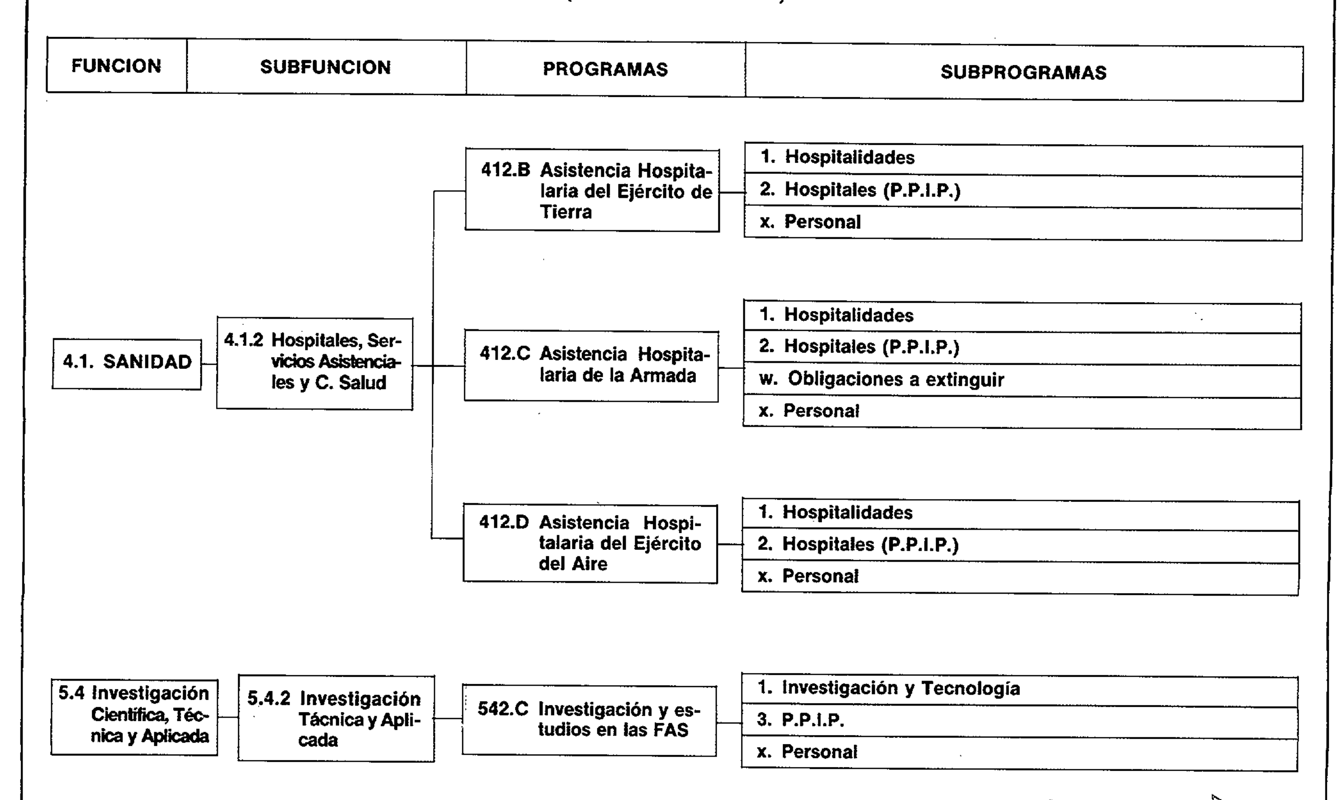
- Simuladores y Premium
- Guerra electrónica
- Potenciación maestranzas y parques
- Potenciación bases
- Combat Grande IV
- Reserva de guerra
- Modernización P.3
- EF-18
- Modernización Mirage III
- Etc.

CAPITULO VII. TRANSFERENCIAS DE CAPITAL

Este Capítulo en Defensa, para el año 1988, tendrá una participación del 0,7% en los Generales del Estado, con una disminución del 0,3% con respecto a la participación que tenía en 1987. Las transferencias de capital que realiza el Ministerio abarcan fundamentalmente, dos sectores: Vivienda e Investigación.

CAPITULO VIII. ACTIVOS FINANCIEROS

Este Capítulo contempla, casi de forma exclusiva, aquellas pequeñas



cantidades que el Ministerio dedica a anticipos de haberes. De forma coherente con el Capítulo I sobre retribuciones, son unos gastos que están en continuo decrecimiento relativo dentro de los Generales del Estado, siendo su participación para el año 1988 del 0,4%, con un decrecimiento del 0,1% con respecto a 1987.

CAPITULO IX. PASIVOS FINANCIEROS

En este Capítulo, Defensa, Subsector Estado, no tiene dotación financiera alguna para 1988

Subsector Organismos Autónomos Administrativos

El primer comentario que se deduce de la lectura del cuadro núm. 14, es la pequeña importancia que tienen los Organismos Autónomos Administrativos del Ministerio de Defensa, dentro del Conjunto de OO.AA. Administrativos del Estado, para el año 1988 del 3,0% del total. En segundo lugar, es el crecimiento relativo de los OO.AA. de Defensa en 1988 con respecto a 1987, que es de 0,2%. Es interesante destacar el porcentaje del Capítulo VIII que los OO.AA. de Defensa representan dentro del total de los del Estado, que alcanza la significativa cifra del 33,3%.

Subsector Organismos Autónomos Comerciales

Los Organismos Autónomos comerciales del Ministerio de Defensa son cuantitativamente poco importantes respecto al total del Subsector OO.AA. Comerciales, ya que sólo representan el 1,3% del total del Subsector (ver cuadro núm. 15).

A pesar de ser sólamente el 1,3% del total de los OO.AA., las inversiones del Departamento a través de ellos representan el 5,5% del total de las mismas; este hecho resalta, que cualitativamente los OO.AA. Comerciales de Defensa actuando de una forma notable, en un sector como el de la Construcción, colabora de forma activa con el resto de las empresas públicas y privadas a reactivar la economía española.

CONCLUSIONES

Independientemente de cualquier consideración que se pueda deducir de la lectura del trabajo sobre los Presupuestos del Ministerio de Defensa, y que estará en la línea con el grado de conocimiento que sobre el tema tenga el lector, sí se puede, objetivamente, decir:

— El Presupuesto de Defensa en su consideración global y por su tratamiento en el momento de ser elaborado, distingue dos partes básicas: Personal y Material.

— El Presupuesto de Material, que tiene un reflejo anual en los Presupuestos Generales del Estado, puede considerarse un auténtico Programa Plurianual, pues sus cifras son programadas a lo largo de varios años, y la elaboración del tramo anual se hace en función del Presupuesto Plurianual.

— El crecimiento del Presupuesto de Material (Leyes 44/82 y 6/87) en Defensa, a pesar de que el artículo segundo, punto uno, dice que el crecimiento mínimo debe tener un incremento anual acumulativo del 4,432% y aún contando con la condición impuesta en el Artículo Tercero de la misma Ley, no ha tenido el desarrollo que estaba previsto. ■

Estudio sobre la ayuda económica financiera americana a las Fuerzas Armadas españolas

FRANCISCO COLL QUETGLAS,
Coronel de Intendencia del Aire

EL primer Convenio de Cooperación Hispanó/USA fue firmado el 26 de septiembre de 1953; se conoce como los "Pactos de Madrid", de gran trascendencia en aquellas fechas, tanto por su contenido político como económico, teniendo en cuenta la situación en que se encontraba España con el resto de Europa.

Cabe señalar que, previamente a estos pactos, España había recibido ya ayuda de los EE.UU. en 1951, dos préstamos de 30 M.$ cada uno del National City Bank y del Chase National Bank respectivamente, pero no fueron dedicados a la potenciación de las Fuerzas Armadas españolas.

Nosotros no vamos a analizar ni la influencia política ni la económica de los Tratados Hispano/USA sobre el desarrollo español, sino la ayuda económica y financiera a las FAS, tanto en concepto de donación (fondos MAP) como de préstamo.

Los tratados celebrados entre ambos Gobiernos, son los siguientes:

— Pactos de Madrid ..... en 1953
— Renovación Convenio .. en 1963
— Nueva Renovación ..... en 1970
— Tratado de Amistad y Cooperación .... en 1976
— Acuerdo Hispano/USA . en 1982

Nosotros vamos a desglosar el análisis que presentamos en dos partes: la Ayuda Americana concedida desde 1952 hasta 1976, y la recibida desde esta fecha hasta nuestros días.

Dichos Tratados se caracterizan, en cuanto a las FAS se refiere por la gran cuantía de fondos MAP (1) concedidos en el período 1953/62, su reducción desde esta fecha y su eliminación a partir de 1982.

Entre 1953 y 1962 fueron concedidos 350 M.$ a las FAS como fondos MAP.

Durante 1963 y 1976, la donación de servicios MAP ascendió a 323 M$.

En el período 1977/82 se entregaron 75 M.$, y, a partir de dicho año, ya no han sido concedidos más recursos MAP.

En el Convenio de Amistad y Cooperación, suscrito el 6 de Agosto de 1970 entre los Gobiernos de España y el de los EE.UU. de América, fue prevista una ayuda financiera para la adquisición de material con destino a la modernización de las FAS Para la financiación parcial de estas adquisiciones, el Export Import Bank ofreció al Gobierno Español la concesión de un crédito de 60 millones de dólares, equivalente al 50% del programa de adquisiciones de las FAS.

Para formalizar con el Banco citado de Washington el convenio de crédito de los citados 60 M.$, fue sancionado el Decreto-Ley 11/71 de 26 de junio, mediante el cual se autorizó al Ministerio de Hacienda para que, en nombre del Estado Español, firmara dicho préstamo, a un tipo de interés de un 6%, comisión sobre el saldo no dispuesto de 0,5%, y con un plazo de amortización de siete años, con destino a financiar el 50% de las adquisiciones de material americano.

Con el crédito de 60 M$ fueron financiados los programas siguientes:

EJERCITO DE TIERRA

— Red Territorial de Mando .... 8,7 M$

ARMADA

— 4 Helicópteros SH-3D . 4,7
— 4 Helicóteros AH-1G . . 1,7

6,4 M$

EJERCITO DEL AIRE

— 36 Aviones F-4C 27,5
— 3 Aviones KC-97L 0,8
— 3 Aviones P-3A (ORION) 10,9

39,2 M$

TOTAL .... 54,3 M$

La diferencia con el total autorizado que asciende a 5,7 M$, correspondían al Ejército de Tierra y, según nuestros datos, no fue utilizada por discrepancias en el contrato relativas a la R.T.M.

Este préstamo está totalmente amortizado.

Como resumen a nuestro estudio sobre la ayuda económica y financiera a las FAS durante el período 1953/76, podemos indicar que sobresale el mayor importe de la donación, 673 M$ de fondos MAP, sobre los de préstamo, 60 M$.

Gracias a esta donación, el Ejército del Aire pudo contar con 270 aviones F-86 SABRE, 17 DC-3, 48 T-33A, 60 T-6G TEXAV, 16 T-34A MENTOR, 21 F-104F STAR-FIGHTER, además de los 36 PHANTOM, 3 DC-97L (aviones cisterna) y los 3 ORION ya aludidos anteriormente

---

FRANCISCO COLL QUETGLAS



CORONEL de Intendencia del Ejército del Aire, en la actualidad es Jefe de la Sección Económica-Administrativa del Mando de Material y profesor de la Escuela Superior del Aire.

Tiene escritos artículos en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica que han merecido los premios "García Morato" y "Haya". Por otra parte sus apuntes sobre Economía, Estadística, Presupuestos y Contratos se vienen siguiendo en la Escuela Superior del Aire.

---

(1) MAP.- Military Asistance Program (Asociaciones de Armamento y Material)

CUADRO N.º 1

EJERCITO	M$	ARMADA	M$	EJERC. DEL AIRE	M$
TOAs Batallones	81	5 Destructores FRM	1	17 Helicóp. TH 55	1
AGACA M-109 A-1B	11	3 LST	1	8 Aviones F4C (CR)	15
1 Grupo Misiles HAWK	36	5 Aviones AV-8	28	Misiles AIM-7F	30
3 Hel. CHINOOK CH-57	8	6 Helicóp. SH-3D	39	Equipos AGE	9
Equipos Radio	2	Equipo G. Elect.	5	Rep. y Asist. Técn.	51
Est. Radio AN/TRC/145	19	Prog. Harpoon (MOSC)	9	Equipos guerra Elect.	2
Cent. Comunicaciones	6	Misiles DEG	29	Red Vig. Aérea	3
Equip. Comuniaciones	4	Corbetas 2 Se (Mat. A.)	14	Futuro Avión Combate	50
Transportes	16	Planeam. Portaero.	2	4 Aviones P-3 (alquiler)	6
Modificaciones Precios	17	Planeamiento FFG	2	9 Helicópteros Bell	6
		Lanzadores Mis. FFG	41	5 Aviones KC-130	23
		Portaeron. y FFGs	29	18 Aviones CARIBOU	4
TOTAL	200	TOTAL	200	TOTAL	200

financiados en créditos del Export Import Bank.

Sin embargo, es justo señalar que la gran mayoría del material recibido como consecuencia de la Ayuda Americana hasta 1977, fue de segunda mano y que los recibidos en conceptos de donación ya tenían restricciones en su utilización en caso de conflicto.

AYUDA ECONOMICA Y FINANCIERA DESDE 1977 HASTA NUESTROS DIAS

Las Fuerzas Armadas Españolas (FAS) dispusieron, a partir de 1977, además de sus créditos presupuestarios, de los concedidos por el Gobierno de los EE.UU., consecuenia del Tratado de Amistad y Colaboración celebrado en 1976 entre ambos países.

Este Tratado fijaba que el Federal Financink Bank (FFB) de los EE.UU. concedía un crédito anual de 120 M.$ durante cinco años para las FAS, a devolver en 10 años, con dos años de carencia, contados a partir de la suscripción de cada préstamo.

No se debe olvidar que se trata de "préstamos" para adquisiciones de material americano, lo cual, si bien a partir de 1977 el Ejército de Tierra, Armada y el Ejército del Aire españoles vieron aumentando sus disponibilidades presupuestarias en 40 M.$ anuales cada uno, y durante cinco años, tuvieron a su cargo también la amortización de los mismos, lo cual hicieron con cargo a los recursos que concedió la Ley 32/71 y R.D. 5/77.

Cada Ejército dispuso en el período 1977/82 de 200 M.$ y adquirieron los materiales que se indican en el CUADRO N.º 1.

La situación financiera el 30-09-82 de los préstamos FFB era como se expone a continuación:

Total recibido	600,0 M$
Total amortizado	126,6 M$
Pendiente de amortizar	473,4 M$

Mediante la O.C. del Ministerio de Hacienda del 30-09-82, se reguló la forma de utilización de los préstamos FFB, así como las amortizaciones de los mismos en "formalización", utilizándose por primera vez los documentos contables que para los créditos presupuestarios se vienen empleando, tratando a los referidos préstamos como Anticipos de Tesorería.

Básicamente, dicha O.M. establece dos regímenes distintos en relación con los citados préstamos:

a) Para las cantidades dispuestas antes de 30-09-82 y no amortizadas en la citada fecha.

b) Para las cantidades no dispuestas en dicha fecha y sucesivos préstamos.

La cancelación de los préstamos que contempla el punto a), instrumentados por el Ministerio de Hacienda como Anticipos de Tesorería, la debían verificar los Cuarteles Generales con cargo a sus partidas presupuestarias habilitadas para tal fin.

En cuanto a la amortización de las cantidades no dispuestas en 30-09-82 (punto b), así como los préstamos posteriores, la referida O.M. establece el régimen de disposiciones y cancelaciones, consistiendo estas últimas en minoraciones de los presupuestos anuales de los respectivos Cuarteles Generales, que efectuará el Ministerio de Hacienda para cancelar los Anticipos de Tesorería habilitados para las sucesivas disposiciones.

Desde 1982 hasta 1986 se amortizaron 281,2 M$, quedando pendiente de devolver 2.005 M$, pues se habían firmado nuevos tratados que amparaban nuevos préstamos y con condiciones distintas de reintegro.

Los sucesivos préstamos FFB concedidos a partir de 1982, consecuencia de la prórroga del convenio de 1976 y sucesivos tratados a que se hace referencia en el punto anterior, fueron los que se indican a continuación, con la distribución que también se indica (en M$) en el CUADRO n.º 2.

Resumiendo, desde 1977 se han

CUADRO N.º 2

PRESTAMOS	DISTRIBUCION			
	E.T.	ARM.	E.A.	PENDIENTE ASIGNAR
6/1982 = 125	—	26,6	98,4	
7/1983 = 400	0,6	187,0	212,4	
8/1984 = 400	6,0	100,7	293,3	
9/1985 = 400	27,6	30,3	342,0	
10/1986 = 382	10,1	—	372,6	
11/1987 = 105	—	—	97,4	7,0
1.812	44,3	344,6	1416,1	7,0

recibido en concepto de "Préstamos USA" la cantidad de 2.412 M$, y fueron distribuidos como sigue:

E.T.	244,4 M$
Armada	544,9 M$
E.A.	1.616,0 M$
Pend. utilizar	7,5 M$
TOTAL	2.412,8 M$

Nos parece importante considerar que desde 1985 fueron cambiadas las condiciones de amortización de los préstamos autorizados, modificación que afectó al 9.º y sucesivos, mediante la enmienda Hamilton, consistente en conceder 10 años de carencia y 20 para la amortización.

Teniendo en cuenta los préstamos concedidos y las disposiciones relativas a su amortización, podemos presentar el CUADRO 3, indicativo de la situación financiera de los mismos.

Sin embargo, para paliar costes de intereses, así como rebajar las amortizaciones futuras, el Ministerio de Economía y Hacienda decidió

CUADRO N.º 3

AÑO	AMORTIZADO AÑO	TOTAL AMORTIZADO
1977	—	—
1978	—	—
1979	14.100,0	14.100,0
1980	21.160,0	35.260,0
1981	35.280,0	70.540,0
1982	56.460,0	127.000,0
1983	70.580,0	197.580,0
1984	77.952,0	275.532,0
1985	104.306,0	379.838,0
1986	161.306,0	541.144,0
1987	154.246,0	695.390,0
1988	147.186,0	842.576,0
1989	133.066,0	975.642,0
1990	111.886,0	1.087.528,0
1991	97.766,0	1.185.294,0
1992	104.706,0	1.290.000,0
1993	90.000,0	1.380.000,0
1994	90.000,0	1.470.000,0
1995	110.512,2	1.580.512,2
1996	62.842,8	1.643.361,0
1997	52.185,4	1.695.546,4
1998	52.185,4	1.747.731,8
1999	45.185,4	1.792.917,2
2000	38.185,4	1.831.102,6
2001	38.185,4	1.869.288,0
2002	38.185,4	1.907.473,4
2003	38.185,4	1.945.658,8
2004	38.185,4	1.983.844,2
2005	38.185,4	2.022.029,6
2006	38.185,4	2.060.215,0
2007	38.185,4	2.098.400,4
2008	38.185,4	2.136.585,8
2009	38.185,4	2.174.771,2
2010	38.185,4	2.212.956,6
2011	38.185,4	2.251.142,0
2012	38.185,4	2.289.327,4
2013	38.185,4	2.327.512,8
2014	38.185,4	2.365.698,2
2015	28.429,2	2.394.127,4
2016	18.672,6	2.412.800,0

CUADRO N.º 4

TOTAL GRAL.	1977-2016	
VENCIMIENTOS	INTERESES	AMORTIZACION
1986	102.863.576	238.004.438
1987	110.105.116	387.547.562
1988	117.358.209	147.186.000
1989	100.224.148	133.066.000
1990	85.889.234	111.886.000
1991	74.256.472	97.766.000
1992	64.129.438	104.706.000
1993	54.742.957	90.000.000
1994	46.460.819	90.000.000
1995	38.178.677	91.000.000
1996	30.843.244	29.336.600
1997	28.312.644	18.673.200
1998	26.258.837	32.673.200
1999	24.205.030	25.673.200
2000	22.676.223	18.673.200
2001	21.322.416	18.673.200
2002	19.968.609	18.673.200
2003	18.614.802	18.673.200
2004	17.260.995	18.673.200
2005	15.907.188	18.673.200
2006	14.553.381	18.673.200
2007	13.199.574	18.673.200
2008	11.845.767	18.673.200
2009	10.491.960	18.673.200
2010	9.138.1153	18.673.200
2011	7.784.346	18.673.200
2012	6.430.539	18.673.200
2013	5.076.732	18.673.200
2014	3.722.925	18.673.200
2015	2.369.118	18.673.200
2016	1.015.311	18.672.600
	1.105.208.440	2.004.962.00
TOTAL A PAGAR		3.110.170.440

amortizar el 9.º prestamo de 400 M$ durante los ejercicios 1986 y 1987 (166,7 M$ en 1986 y 233,3 M$ en 1987), por lo que la amortización de los préstamos FFB, a partir de 1986, han quedado cifradas como se indica en el CUADRO 4.

La aplicación de los préstamos USA concedidos desde 1982 a las FAS, ha sido fundamentalmente como sigue:

EJERCITO DE TIERRA

— Carros blindados
— Munición
— Helicópteros FAMET

ARMADA

— Aviones HARRIER
— Helicópteros LAMPS
— Equipos TACTAS
— Fragatas

EJERCITO DEL AIRE

— Aviones EF-18

Nos queda analizar si la concesión y posterior utilización de los créditos FFB autorizados, ha sido para España una buena operación financiera.

Sin duda alguna, caso de no haberse dispuesto de estos créditos, los Presupuestos Generales del Estado habrían tenido que soportar el gasto que supuso la adquisición de los medios operativos con ellos financiados. En este caso sería necesario medir los costes de oportunidad derivados de la no fabricación de bienes de uso y consumo e infraestructura básica (equipos domésticos, coches, carreteras, etc.), a lo largo de los años 1976 y siguientes, años de crisis económica, en Europa en general y en España en particular, que venía arrastrándose desde principios de la década (1973).

Sin duda alguna, las generaciones futuras sufrirán el peso de la mayor parte de las amortizaciones e intereses, pero se debe tener en cuenta la expansión económica que a partir de 1985 se viene observando en España y que, según el Ministerio de Economía y Hacienda, tiende a mejorar, por lo que no es audaz afirmar que fue una buena operación financiera, en especial a partir de las condiciones de devolución que supuso la "Enmienda Hamilton".

Por otra parte, el Ejército Español ha podido disponer de unos medios operativos excelentes, elegidos mediante las nuevas técnicas coste/eficacia que pudieron proporcionar al Mando los elementos precisos para una toma racional de decisiones.

No podemos finalizar el artículo sin mencionar los créditos de Ayuda Americana a las FAS, o sea, lo que se conoce con el nombre de donaciones: a partir de 1976 hasta 1982.

Podemos resumirla en:

— FONDOS MAP (Donación) .... 75 M$
— FONDOS IMET (Cursos y material didáctico) ... 30 M$

Los fondos MAP fueron dispuestos en partes iguales por el E.T., Armada y el E.A., adquiriéndose con los mismos helicópteros, equipos de radio y comunicaciones, misiles, municiones y repuestos fundamentalmente.

A partir de 1982, los fondos MAP fueron utilizados por el Gobierno español para fines no militares.

En cuanto a los fondos IMET concedidos durante 1976/82 a las FAS españolas para cursos en EE.UU., y posteriormente a la citada fecha, los que vienen concediéndose hasta las fechas presentes, de cuantía similar, también son utilizados por las FAS para el mismo fin. ■

DOSSIER

Compensaciones del avión EF-18

En el número monográfico dedicado al avión EF-18, de septiembre de 1984 (núm. 525), se trataba del tema de las compensaciones industriales en el marco del Programa EF-18. Esta práctica comercial, que se está extendiendo como una mancha de aceite por toda la economía mundial, se ha generalizado en nuestra Patria como consecuencia de la actual Política de Defensa.

Parecía pues llegado el momento de dedicar un dossier completo al análisis de este tema de indudable interés, tanto para los profesionales de las FAS como para cualquier español relacionado con la Defensa, ya que tiene implicaciones predominantemente económicas e industriales. De ahí que nos hayamos dirigido a la "Gerencia de Compensaciones" de la "Comisión Asesora de Defensa para el Armamento y Material" (CADAM) al objeto de que redactasen para los lectores de Revista de Aeronáutica y Astronáutica una serie de artículos de carácter técnico y descriptivo sobre esta problemática. Nadie más autorizado e informado que los autores para hacerlo, como el lector tendrá oportunidad de comprobar.

Por ello ha parecido oportuno incluirlo en este número monográfico, dadas las estrechas connotaciones económicas con que cuenta el tema y que lo hacen muy apropiado para enmarcarlo en el concepto más general de economía de la Defensa.

Luis Jimenez Herrero nos ilustra en su artículo *Las transacciones por compensación en el comercio internacional: los acuerdos "offset"*, sobre los aspectos teóricos de la cuestión.

Antonio Rodríguez Rodríguez, en su artículo *Las compensaciones en las compras de Defensa. El EF-18 y otros programas*, justifica su necesidad y estudia las condiciones de una política de este tipo, para terminar con una exposición de las realizaciones alcanzadas en varios programas, con especial referencia al más importante de ellos en este aspecto, el EF-18.

La fabricación en España de componentes estructurales del avión EF-18 de Manuel García Ruiz nos ofrece una reseña sobre la fabricación de componentes de tecnología aeronáutica avanzada por la industria nacional, en el marco de las compensaciones por el programa EF-18.

Eladio M. Llamas Inglés en su artículo *Las compensaciones como medio de adecuación tecnológica* nos expone la contribución de programas de este tipo al desarrollo tecnológico nacional.

Por su parte, Luis Rey-Stolle relata el aspecto de los "offsets" de carácter comercial, en su artículo *Las compensaciones comerciales en el Programa EF-18*.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica espera que, una vez más, este dossier sirva para divulgar un tema de indudable interés y aportar datos fiables y contrastados de utilidad para futuros estudios sobre este aspecto de la obtención de los sistemas de armas. ■

Las transacciones por compensación en el comercio internacional: los acuerdos "Offset"

LUIS JIMENEZ HERRERO,
Asesor de Proyectos y Financiación



LUIS M. JIMENEZ HERRERO

ES Economista, Ingeniero Técnico Aeronáutico, Diplomado en Ingeniería Química y Tecnología del Petróleo, por la U.C.M. y Diplomado en Evaluación de Proyectos Industriales por la D.S.E. de Alemania. Desde 1968 hasta 1977 trabajó en varias compañías de Ingeniería, en las áreas de Procesos, Comercial y Dirección de Proyectos. En 1977 ingresó en el Banco Exterior de España, donde ha ocupado el cargo de Director en el Servicio de Asesoramiento de Comercio Exterior. Actualmente es Asesor de Proyectos y Financiación Internacional en la Gerencia de Compensaciones del Ministerio de Defensa. Asimismo, es profesor de Comercio y Financiación Internacional en la Universidad Complutense de Madrid y de Marketing Internacional en Centros especializados.

INTRODUCCION

DENTRO del actual sistema de comercio internacional, las transacciones comerciales por compensación están adquiriendo un protagonismo creciente en todos los ámbitos.

A raíz de la crisis contemporánea iniciada en los años setenta se han desencadenado importantes cambios estructurales en la economía mundial que, a su vez, han provocado reajustes del comercio internacional. Ello ha tenido como consecuencia la implantación de políticas comerciales restrictivas de claro signo proteccionista, basadas en obstáculos no arancelarios y nuevas fórmulas más sofisticadas, al mismo tiempo que también se ha producido una desviación hacia un comercio bilateral utilizando acuerdos de compensación y trueque que ponen en entredicho el tradicional sistema multilateral de libre comercio y pagos.

NUEVAS COORDENADAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL: NEOPROTECCIONISMO Y "COUNTERTRADE"

DESDE finales de la Segunda Guerra Mundial hasta mediados de los años setenta, la progresiva liberalización del comercio internacional fue uno de los elementos más dinamizadores de la expansión económica lograda en este período. Sin embargo, desde la aparición de la crisis global, conformada por sucesivas crisis monetarias, energéticas y financieras, que han traído una recesión y desempleo generalizados, hemos podido comprobar que las incertidumbres y las tensiones económicas a nivel internacional no han disminuido en los últimos tiempos a la vez que la interdependencia mundial descubre las insuficiencias del sistema de comercio y pagos internacionales.

Este sistema muestra en la actualidad fuertes contradicciones que, en parte, son consecuencia de la puesta en marcha de políticas económicas y comerciales adoptadas individualmente por los diferentes países al margen de las reglamentaciones establecidas por organismos internacionales en un contexto liberal.

En los momentos actuales asistimos a un cambio de rumbo del comercio internacional y este viraje, a nuestro entender, se manifiesta por dos nuevas coordenadas que orientan ahora los intercambios mundiales: El neoproteccionismo y el "countertrade", como expresión clara de una tendencia bilateralista renovada.

El nuevo proteccionismo de la época actual aparece a mediados de los años setenta revestido con formas bien diferentes de las de hace cincuenta años a raíz de la Gran Depresión. Estas nuevas formas de protección son mucho más sofisticadas que las clásicas guerras comerciales. Ahora se habla de "restricciones voluntarias", "mercados ordenados", "comercio dirigido", "acuerdos de compensación", a la vez que se refuerza la protección de la "propiedad" intelectual y las barreras no arancelarias, de tal manera que resulta difícil reconocer el fenómeno en toda su amplitud.

En realidad, estamos ante un fenómeno generalizado a nivel mundial. En los países industriales, las presiones proteccionistas se derivan principalmente del problema del desempleo existente a nivel general, pero especialmente de los sectores que están en un proceso de ajuste estructural en el ámbito de la industria manufacturera, llegando a limitarse las importaciones mediante diferentes acuerdos bilaterales e incluso multilaterales, como en el caso de automóviles, textiles, acero y otros.

(*) Este artículo está basado principalmente en un trabajo anterior del autor publicado por la Cámara de Comercio de Madrid titulado "Cómo comerciar en el actual mercado internacional: Nuevas barreras proteccionistas y operaciones de compensación ("barter" y Countertrade). Segunda Edición Revisada y Ampliada, Madrid, 1988.

En los países en desarrollo las acciones proteccionistas son mayormente consecuencia de las graves dificultades financieras del sector exterior y de sus problemas de balanzas de pagos, en general, agudizadas por la caída de precios de los productos primarios de exportación.

De hecho, en ambos grupos de países, se ha producido un aumento del nivel de protección, recurriendo en mayor medida a restricciones cuantitativas y otras fórmulas bilateralistas mediante acuerdos comerciales y operaciones de compensación y trueque ("countertrade" y "barter").

EL COMERCIO DE COMPENSACION: OBSTACULO COMERCIAL Y MECANISMO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES

La reaparición del comercio de compensación como renovada fórmula de trueque en la etapa actual, ha supuesto restricciones que han distorsionado el sistema de comercio internacional. Pero también es cierto, que frente a este inconveniente general, muchos países, especialmente los menos desarrollados, han ido potenciado estas prácticas comerciales hasta convertirlas en nuevos mecanismos activos de promoción de exportaciones con el fin de poder acceder a los mercados internacionales, cada vez más competitivos y protegidos.

Efectivamente, gran número de naciones cada día más oprimidas por la presión de la Deuda Exterior se ven forzados a imponer a sus vendedores transacciones en compensación ante la imposibilidad de seguir aumentando sus exportaciones tradicionales —materias primas principalmente— a los mercados destinatarios, que paulatinamente disminuyen su receptividad. La disyuntiva entre "no comerciar" o hacer comercio de compensación sin recargar el servicio de la deuda, se decanta a favor de ésta, pese a todas las dificultades que conlleva.

Por otra parte, hablando en término generales, hay ocasiones en las que la posibilidad de conquistar una parte de un mercado poco permeable pasa necesariamente por un acuerdo de compensación.

En otras circunstancias, este tipo de práctica comercial permite seguir manteniendo una determinada actividad económica, que de otra forma quizás no sería posible para algunas empresas orientadas hacia el exterior.

También es posible que aceptar el pago en especie sea la mejor alternativa para recuperar una deuda de dudoso cobro.

PARTICIPACION DEL "COUNTERTRADE" EN EL COMERCIO MUNDIAL

LOS mecanismos de trueque y compensación van adquiriendo cada día más importancia en el comercio internacional, cuyo valor actual es del orden de los 2,5 billones de dólares anuales. Algunas estimaciones atribuyen a esta modalidad entre el 10 y el 40 por 100 del comercio mundial y se piensa que su tendencia va en aumento. Buena prueba de la importancia creciente de este fenómeno es su aceptación oficial por varios países como argumento principal en las nuevas políticas de comercio exterior, implantando reglamentaciones específicas sobre este particular.

Desde luego el "countertrade" en los momentos actuales alcanza volúmenes mucho mayores que en la época bilateralista de la Gran Depresión de los años treinta. Las estimaciones, no obstante, son difíciles de hacer, dada la escasa identificación de estas transacciones y los problemas de control estadístico. Los negocios de compensación, en general, están rodeados de un cierto "secretismo" que no propicia la divulgación por parte de las empresas que ejecutan estas operaciones, lógicamente para no dar facilidades a la competencia o evitar reticencias con otros socios comerciales.

Los países en desarrollo, especialmente, no pueden mostrar excesivo interés en divulgar sus acuerdos de compensaciones por los evidentes reparos que provoca en ciertos organismos como el FMI.

Una cifra razonable del volumen de comercio compensado, incluyendo los acuerdos bilaterales, podría situarse entre un 15 y un 20% del comercio mundial. Además, los negocios de compensación parecen estar sometidos a un efecto de retroalimentación positiva que permite crear más operaciones adicionales mediante una especie de capacidad autogeneradora por diferentes motivos. Entre ellos podíamos destacar, por una parte, una creciente tendencia hacia la institucionalización y burocratización del comercio de compensación con cierto patrocinio de los diferentes gobiernos.

Habría que añadir a esto la fuerte inercia del comercio de compensación que seguramente no permitirá que esta actividad se reduzca significativamente a corto plazo, aunque se recupere la estabilidad del comercio internacional con un menor intervencionismo y una mayor liberalización. Las normativas y reglamentaciones para el intercambio compensado, una vez que se ponen en marcha, tienden a permanecer más que a desaparecer, ante una eventual reacción positiva del comercio mundial según las prácticas convencionales.

RAZONES DEL AUMENTO DEL COMERCIO DE COMPENSACION

CIERTAMENTE, los sistemas de comercio de compensación empleados por los países de Europa Oriental no difieren sensiblemente de los practicados por los países en vías de desarrollo. Sin embargo, las razones que han contribuido al crecimiento de este tipo de intercambio son bien diferentes. Mientras que en un principio las transacciones de compensación con los países del COMECON

se debían principalmente a una excesiva burocratización e ineficacia de los organismos de comercio exterior, con el tiempo el intercambio compensado se ha convertido en un efectivo instrumento para superar la incertidumbre de los planes de produccion nacional particularmente supeditados a la demanda externa, a la vez que se torna en un mecanismo equilibrador del comercio bilateral que permite un ahorro de las escasas divisas disponibles y una entrada de tecnología occidental, básica para la continuidad de su dinámica económica. Adicionalmente, la práctica de la compensación en la mayoría de los países socialistas ha servido para dar salida a una serie de productos de difícil comercialización en el exterior por su escasa competitividad.

Por su parte, los países en desarrollo, al margen de que muchos de ellos tienen gran parte de sus actividades de comercio exterior estatalizadas, han recurrido principalmente a este tipo de operaciones presionados por los problemas de sus balanzas de pagos y las restricciones habidas en las líneas de crédito internacionales. En primer lugar, como consecuencia del escaso crecimiento de sus exportaciones de productos primarios y a la incertidumbre de los precios en los mercados mundiales de estos productos y, en segundo término, por la insoportable carga de su deuda exterior y la consiguiente necesidad de ahorrar sus menguados recursos en divisas. Evidentemente, esto tiene su lógica dado que es posible de esta manera mantener una determinada acividad comercial exterior sin, acumulación de su endeudamiento frente a los países acreedores. Al mismo tiempo, el exceso de productos manufacturados existentes actualmente, como consecuencia de la política de industrialización sustitutiva de importaciones, y también ciertos productos primarios, tienen dificultades de acceso a los mercados de los países industriales y, en consecuencia, el comercio compensado se convierte en un nuevo mecanismo de penetración alternativo en estos mercados, sirviendo para contrarrestar el creciente proteccionismo de los países industriales.

Por lo que respecta a los países desarrollados y otros semiindustrializados, el intercambio compensado obedece principalmente a la necesidad de asegurarse el suministro de materias primas esenciales, así como al interés de exportar bienes de equipo y tecnología —a veces un tanto obsoletos— a países que carecen de divisas convertibles o excesivamente protegidos. Pero además, no hay que olvidar que existe una fuerte competencia entre los exportadores de productos manufacturados y bienes de equipo que fuerza a ofrecer o aceptar operaciones de compensación, lo que a su vez apoya el desarrollo de la corriente de proteccionismo bilateralista. Por otro lado, hay que tener en cuenta que estos países poseen, en general, una notable capacidad de compra que les permite negociar ventas en contrapartida. Pero paralelamente, y en sentido contrario, también están fomentando las compensaciones en la medida que ofrecen a sus potenciales compradores no sólamente excepcionales condiciones comerciales y financieras para sus grandes operaciones de exportación o venta de proyectos, sino que también incluyen contracompras anticipadas o complejos programas "paraguas" para extender el alcance de las compensaciones susceptibles de solicitar por parte de los países compradores, lo cual puede representar una exagerada "ayuda al cliente" y enrarecer aún más el entorno competitivo.

PRINCIPALES MODALIDADES DEL COMERCIO DE COMPENSACION

CON mucha frecuencia el comercio exterior compensado ha sido calificado como "comercio sin dinero", pero en la práctica, a excepción del "barter" convencional (trueque) que implica intercambio de bienes por razones de utilidad, la mayoría de las transacciones de "countertrade" requieren una traducción del valor de los bienes intercambiados en dinero o una imitación de los mecanismos de pago, como son las liquidaciones a través de una cuenta de depósito de garantía, o incluso el pago en divisas por contratos separados.

El "countertrade" es un término ambiguo que abarca con amplitud aquellas transacciones comerciales en las que una parte o la totalidad del pago de una importación se realiza con productos fabricados en el país importador, o a cambio de ciertas compensaciones.

Así, pues, bajo este concepto se entiende toda aquella operación de comercio exterior que implica una determinada compensación, ligando las operaciones de exportación a un cierto país con otras importaciones procedentes de éste, tanto a nivel individual, como a nivel gubernamental, aunque normalmente no suele encuadrarse en esta modalidad comercial los acuerdos bilaterales entre países mediante los que se fijan cuotas anuales para equilibrar sus intercambios. En definitiva, un acuerdo comercial por el cual un vendedor acepta como pago total o parcial de sus exportaciones de bienes o tecnología, determinados bienes, servicios o ayudas adicionales por parte del comprador.

A pesar de que el requisito fundamental para poder clasificar una operación dentro del terreno del comercio de compensación es la existencia de una vinculación condicional entre exportaciones e importaciones, es necesario resaltar que ciertas transacciones condicionadas no entran dentro de esta conceptualización. Así, por ejemplo, tenemos los acuerdos que condicionan la aceptación de una inversión extranjera con el compromiso de una parte de la producción dedicada a la exportación. Lógicamente también quedan excluidas de este ámbito las operaciones en régimen de tráfico de perfeccionamiento activo, dado que aunque existe una vinculación entre importaciones y posteriores exportaciones, no da lugar a un comercio en contrapartida.

También es frecuente incluir en este tipo de comercio gran parte de las transacciones que se producen por medio de la "subcontratación internacional", a través de la cual las compañías multinacionales, principalmente, suministran determinados "inputs" productivos, procedimientos y especificaciones a países con ciertas ventajas comparativas, sobre todo mano de obra barata, para el procesado o elaboración final

de los productos que son reexportados hacia la empresa original, quien a su vez procede a su comercialización internacional.

No es fácil encontrar una clasificación general para los negocios de compensación. No obstante, atendiendo fundamentalmente a los aspectos técnicos, comerciales y contractuales de estas transacciones, a nuestro entender se puede establecer la siguiente tipología, si bien es verdad que en la práctica se suelen presentar diversas combinaciones de las modalidades que aquí se señalan:

A) Compensación Comercial

Transacciones corrientes de mercancías diversas, normalmente no relacionadas, de un valor moderado y plazos no excesivamente largos, entre las que se pueden distinguir:

— Operaciones bajo un solo contrato:
- Trueque ("Barter")
- Compensación ("Compensation"):
  - * Total (100%)
  - * Parcial
  - * Precompensación
  - * Triangular
  - * "Switch-Trading" (con acuerdos bilaterales "clearing")

— Operaciones con contratos separados:
- Contracompra ("Counterpurchase"):
  - * Transacciones Paralelas
  - * Contracompra anticipada con cuentas bloqueadas ("Escrow Accounts")
  - * Acuerdos de caballeros y acuerdos marco
  - * Acuerdos globales con cuentas de control ("Evidence Accounts")

B) Compensación o Cooperación Industrial

Transacciones ligadas a exportaciones de plantas industriales, paquetes tecnológicos, etc., de elevado valor, períodos largos y compleja financiación ("project financing"), dividiéndose en:

— Recompra del producto resultante ("Buy-back")
— Cooperación técnico-económica ("Joint-ventures")
— Cooperación para comercialización.

C) Acuerdos "Offset"

Transacciones de gran magnitud, especialmente referidas a material de defensa y aeronáutica, que se dividen en:
— "Offset" Directo (Cooperación tecnológica, coproducción industrial)
— "Offset" Indirecto (Cooperación comercial).

LOS ACUERDOS "OFFSET"

LOS acuerdos "Offset" son una modalidad de "countertrade" que se sitúa en una zona intermedia entre los acuerdos de contracompra y cooperación industrial combinando diferentes particularidades de ambos.

La utilización de estos acuerdos han proliferado enormemente en los últimos años, debido especialmente a que cada vez son más utilizados no sólo por los países del Este o en vías de desarrollo, sino muy en particular por los propios países desarrollados que los emplean como mecanismos adicionales de adquisición de tecnologías punteras y creación de puestos de trabajo.

El uso típico de estos acuerdos "offset" se hace para la venta de material de defensa, en general y aviones militares en particular, así como para aviones civiles y otros suministros de carácter estratégico, todos ellos de un alto valor. (El Programa de Compensaciones EF-18 pertenece a esta categoría).

Entre sus características más significativas podemos señalar:

— Son acuerdos contractuales donde suelen participar directamente los gobiernos de los países importadores.

— Las transacciones son de un valor muy elevado con períodos de cumplimiento también muy largos.

— Las propias compañías fabricantes/exportadores del material suministrado, se suelen responsabilizar del compromiso de compensación, sin transferencia a terceras partes excepto en algunas compensaciones de carácter comercial.

— Las compensaciones pactadas incluyen normalmente una participación de las industrias locales del país importador relacionadas con el material y tecnología adquiridos y, asimismo, la ayuda parar la comercialización exterior de otros productos domésticos no relacionados.

— Una de las diferencias más notables con otras operaciones de "countertrade" es su menor definición contractual de los compromisos de compensación, siendo las penalidades por incumplimiento menos severas, sobre todo en los aspectos de coproducción local, como es lógico, dado el mayor riesgo asumido

por el exportador principal. Con mucha frecuencia los compromisos de compensación, en especial las de tipo indirecto, se concretan bajo una cláusula de buenos deseos con el mayor esfuerzo posible ("Best efforts").

— Las compensaciones estipuladas varían según el tipo de transacción, oscilando normalmente entre un 30% y un 150% del valor de la exportación original.

En términos generales, se pueden distinguir dos categorías diferentes dentro de los programas "Offset":

a) Offset directo (Compensaciones relacionadas) que incluyen una amplia cooperación industrial ("buy-back") a base de:

— COPRODUCCION local de partes del equipamiento adquirido, con transferencia del "Know-how" o tecnología necesarios para la fabricación de tales componentes, ensamblaje o procesado de los mismos.

— PRODUCCION BAJO LICENCIA, de partes y componentes, del equipo principal, incluyendo asistencia técnica.

— SUBCONTRATACION, para la fabricación local de ciertos elementos que forman parte del suministro principal, pero sin transferencia de tecnología hacia las industrias locales participantes.

— TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, en adición a los casos anteriores, que incluye actividades de investigación y desarrollo (I + D) y adiestramiento de técnicos, entre otras.

— INVERSIONES DIRECTAS, bien para el montaje de una empresa filial en el país receptor o bien para la creación de un "joint-venture" con empresas locales, que normalmente requieren también aportación de tecnología además de capital.

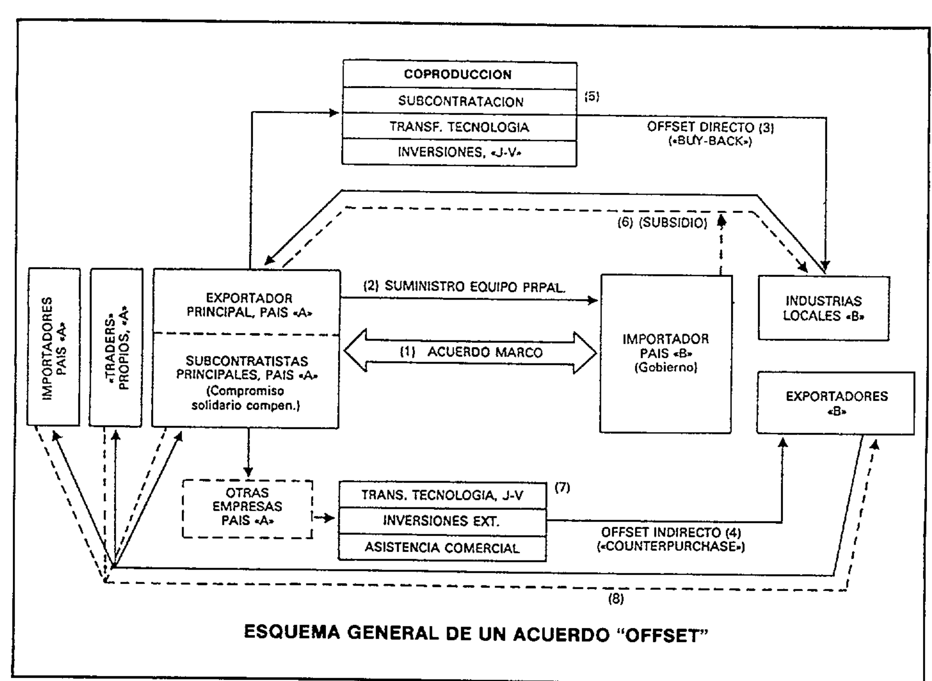
b) Offset indirecto (Compensaciones no relacionadas) que suele implicar:

— OPERACIONES DE COMPENSACION de carácter comercial, para la promoción y venta de productos (no relacionados) en los mercados exteriores.

— TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA no relacionada con el suministro original.

— INVERSIONES EXTERIORES, también sin relación con el equipo principal.

— ACTIVIDADES DIVERSAS de promoción comercial, turismo, etc.



ESQUEMA GENERAL DE UN ACUERDO "OFFSET"

De forma simplificada, la figura anterior intenta reflejar un acuerdo offset cuyo funcionamiento general sería el siguiente:

* Se establece un acuerdo marco (1) donde se especifican contractualmente el suministro de los equipos principales (2) y las compensaciones convenidas de tipo directo (3) e indirecto (4), expresadas como porcentaje variable del valor del contrato principal, entre los países "A" y "B".

* El compromiso de las obligaciones de compensación, aun siendo responsabilidad exclusiva del exportador principal, suele extenderse de forma solidaria a otros subcontratistas principales del equipamiento exportador y, a veces, a sus suministradores habituales.

* El "offset" directo, concretado en transferencia de tecnología, coproducción, subcontratación, etc., se desarrolla directamente por las compañías suministradoras, las cuales reciben en régimen de "Buy-back" las aportaciones de las industrias locales participantes pero descontando, lógicamente, un determinado subsidio o "premium" por su menor eficacia e inexperiencia productiva (5) y (6), cantidades que son normalmente subvencionadas por el Gobierno correspondiente.

* Para cumplir las compensaciones indirectas es frecuente que las compañías exportadoras recurran a sus propias empresas "trading" o departamentos especializados, o bien deleguen en otras compañías comercializadoras, con el fin de canalizar hacia el país importador tecnología e inversiones no relacionadas, así como para promover las exportaciones de este país hacia el propio mercado del exportador principal o terceros países (7), que se pagarán en efectivo (8). ■

Las compensaciones en las compras de defensa El EF-18 y otros programas

ANTONIO RODRIGUEZ RODRIGUEZ,
Gerente



ANTONIO RODRIGUEZ RODRIGUEZ

DOCTOR Ingeniero de Telecomunicación. Trabajó en Standard Eléctrica, S.A. del Grupo ITT donde ocupó, entre otros, los cargos de Adjunto al Director General y Director Comercial General. Posteriormente se incorporó al Grupo INI donde fue Presidente de Equipos Electrónicos, S.A., SECOINSA, ENOSA y Telesincro, Vicepresidente Ejecutivo de PESA Electrónica y Consejero Delegado de Experiencias Industriales, S.A. Finalmente fue Director de la División de Electrónica e Informática del INI. En la actualidad ostenta el cargo de Gerente de Compensaciones del Ministerio de Defensa, como consecuencia del nombramiento, realizado por el Secretario de Estado de la Defensa, en abril de 1984, de Secretario Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Compensaciones de la CADAM.

GENERAL

LOS acuerdos de Compensaciones Económicas e Industriales siguen teniendo un papel importante que jugar en las compras de material y equipos de Defensa.

Aunque la tendencia natural es la de sustituir la adquisición de productos de los países más desarrollados en esta materia por la obtención de los mismos como resultado del esfuerzo conjunto de desarrollo y fabricación con países aliados —y seguramente— aun mejor, hacerlo en base a una oferta de una industria local competitiva, lo cierto es que, incluso los países más avanzados, han de comprar, todavía, en ocasiones, fuera de sus fronteras, sistemas más eficaces o más competitivos. Caso del que es un ejemplo representativo el acuerdo entre el Gobierno del Reino Unido y las compañías americanas Boeing y Westinghouse que compromete a estas empresas a un 130% de compensación por haberse decidido la compra de los AWACS frente al sistema Nimrod de la firma británica GEC.

Ni qué decir tiene que, para todos aquellos países que estén lejos de disfrutar de una balanza equilibrada en el comercio de la Defensa, las Compensaciones constituyen un instrumento para aliviar el esfuerzo económico a realizar para atender sus requerimientos operativos y una plataforma para intentar acceder a ciertas tecnologías de una forma más barata y más accesibles a corto plazo sin la ayuda del fabricante del sistema adquirido.

Parece lógico que en aras de alcanzar los objetivos de una más acentuada autosuficiencia y de una mayor contribución a la suficiencia del grupo de naciones aliadas, se tienda a conseguir, en los acuerdos de Compensaciones, contrapartidas directamente relacionadas con el sistema que se adquiere con el ánimo de potenciar tanto a las Fuerzas Armadas como a la Industria a través de la producción, la cofabricación de componentes, el mantenimiento del sistema y la capacitación local para actualizar las configuraciones de los sistemas adquiridos.

Las compensaciones directas tienen como punto débil, en general, la necesidad de que tanto los Gobiernos como las empresas realicen inversiones sustantivas para hacer lo que el contratista extranjero ya sabe y puede hacer, porque lo viene haciendo tiempo atrás y, además, trabajando con un producto que al fin y al cabo, en la mayor parte de los casos, ha sido desarrollado por él.

En la búsqueda de soluciones que permitan la obtención de los mejores resultados industriales y económicos, atendiendo siempre las necesidades operativas de las Fuerzas Armadas, los diversos países han creado o especializado organismos para la negociación y el desarrollo de los Acuerdos de Compensaciones, al tiempo que las empresas fabricantes han adaptado sus organizaciones para atender a un requisito que se les impone en la venta de sus productos y que se sienta, muy particularmente, a la misma mesa que los requisitos clásicos de calidad, precio, financiación y adecuación a las especificaciones.

Un Convenio de Compensaciones que, como se ha mencionado anteriormente, debe tender a un dominio lo más amplio posible del sistema que se adquiere, puede también proporcionar otros beneficios, deseablemente bien definidos, para el país que los recibe.

En la calidad de dichos beneficios son factores determinantes una apreciación realista de las capacidades locales y una intensa labor de creación y promoción de ideas.

Lo deseable son unos resultados que propicien la introducción de nuevas tecnologías y la mejora en la gestión empresarial en el sentido amplio de este concepto.

La mejora de la planificación, la producción y la calidad; la consecución de la homologación de productos; la adaptación a "standards" y requisitos internacionales de competitividad, deberían ser logros de utilización posterior por las empresas, lo que redundaría en un enriquecimiento del tejido empresarial de los sectores afectados.

En aquellos programas cuya dimensión y características lo permitieran, la generación de actividad industrial adicional, el mantenimiento y la creación de empleo, la sustitución de importaciones, la mejora de las balanzas comercial y de pagos y la apertura de nuevos mercados, serían también objetivos a alcanzar.

Todos estos resultados conllevan, con toda seguridad, una mejora de la imagen económica, comercial e industrial, del país receptor, pero también de la imagen en un sentido más amplio de la palabra: aquella que refleja también lo cultural y lo educativo, conceptos que pueden ser considerados, asimismo de modo específico en un programa de Compensaciones adecuadamente diseñado y desarrollado.

La calidad de los resultados de un Acuerdo de compensaciones, y, antes, su propia negociación, dependen en gran medida de tres categorías de problemas: los que se deben al tejido industrial local, los que se refieren a la actitud del contratista extranjero y al estado del ciclo de vida de su producto y, por último, los que se derivan de la capacidad económica y financiera del Estado y las empresas del país comprador.

Es evidente, que el sistema de negociación y adquisición del contrato de suministro es totalmente determinante para obtener un buen acuerdo de Compensaciones en calidad y cantidad. Dicho de otra manera, en porcentaje sobre el valor del suministro, en contenido, plazo y penalización a aplicar. En pocas palabras: el adjudicatario potencial debe sentir hasta el último minuto que tiene competidores.

Volviendo a los problemas que antes se mencionaban y atendiendo primero a la estructura industrial local, habría de tenerse en cuenta el nivel tecnológico del sector o sectores a beneficiarse del acuerdo: su familiarización con las especificaciones internacionales —ocioso sería mencionar la importancia de este capítulo en la industria de Defensa—, el nivel de su gestión de planificación y programación, calidad, producción y costes, entre otros factores, así como su dimensión física y financiera.

Los problemas que para la negociación y desarrollo de un Acuerdo se derivan del propio suministrador extranjero, provienen de que generar "Offset" cuesta dinero; ceder tecnología puede generar competencia para el cedente e incluso aceptar un compromiso de compensaciones puede, en caso de incumplimiento, crear una imagen negativa para la firma suministradora y sus productos. Además, cuanto más éxito haya tenido aquélla con su producto, menos grados de libertad tendrá para proporcionar contrapartidas directas, en forma económica, puesto que ya habrá tenido que compartir con más países la fabricación de su producto.

A las reservas naturales de los contratistas se unen las restricciones de sus Gobiernos y, en algunos países, las reacciones negativas de sus sindicatos y sus Parlamentos contra los acuerdos de compensaciones.

Finalmente, entre los problemas que pueden no permitir la satisfacción completa de los objetivos perseguidos en un programa de "Offset", se encuentran las limitaciones financieras de los presupuestos de Defensa, y de otros organismos de la Administración del país comprador que pueden limitar la gama de productos a fabricar y las tecnologías a adquirir. Este punto cobra una enorme importancia a la hora de pactar las compensaciones directas y posteriormente a la hora de hacerlas realidad. Los extracostes para la fabricación local pueden resultar un factor gravemente limitador de la actividad generable por un Acuerdo de Compensaciones.

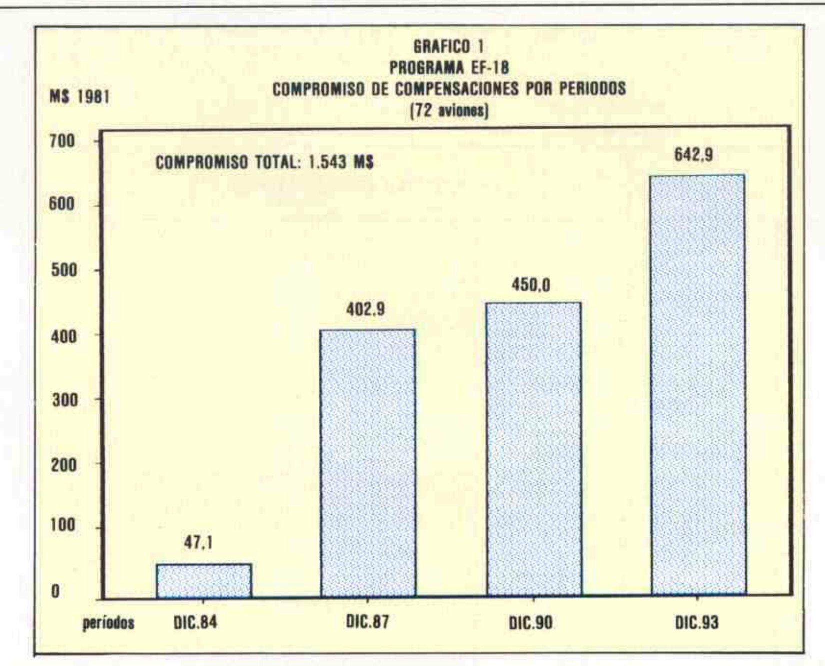
Para terminar con los aspectos generales de las Compensaciones de Defensa —aspectos que no han cubierto ni las definiciones al uso de sus categorías y sus contenidos, porque ya se han considerado en otros números de esta Revista y se mencionarán en otros artículos de este "dossier"—, parece adecuado recordar que países como Arabia Saudita, Turquía o Grecia, entre otros, han firmado acuerdos que prevén la formación de "Joint-ventures" en las que el riesgo se comparte por los Gobiernos y los contratistas, para crear o mejorar la estructura económica e industrial del país en cuestión. BOEING, GENERAL DYNAMICS y GENERAL ELECTRIC entre otras son las accionistas en los "Joint-ventures" antes mencionado, junto con los Estados compradores.

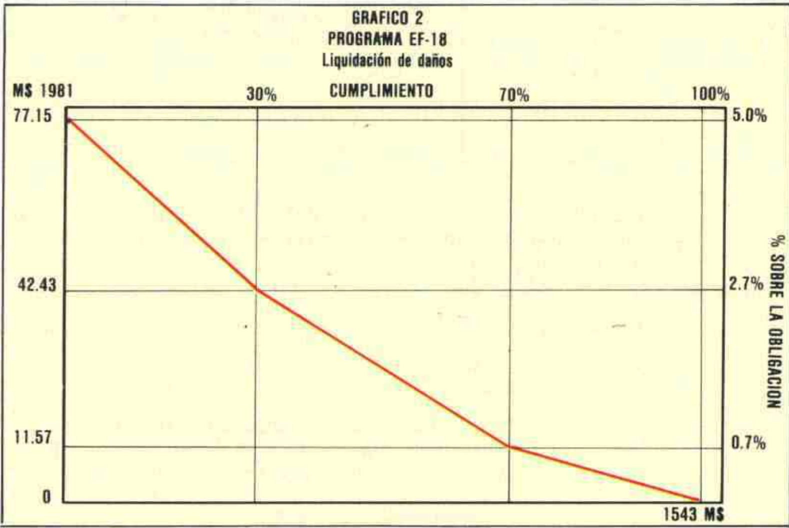
La complejidad de las compras y la continuidad de la relación comercial entre ciertos Estados y las compañías suministradoras, están dando lugar en la actualidad, con las consideraciones pertinentes, al establecimiento de acuerdos de "Banking" o "cuenta abierta" entre Estado y compañía que regulan en períodos de 4 ó 5 años las obligaciones de compensación por los diferentes programas de adquisición a suscribir por ellos.

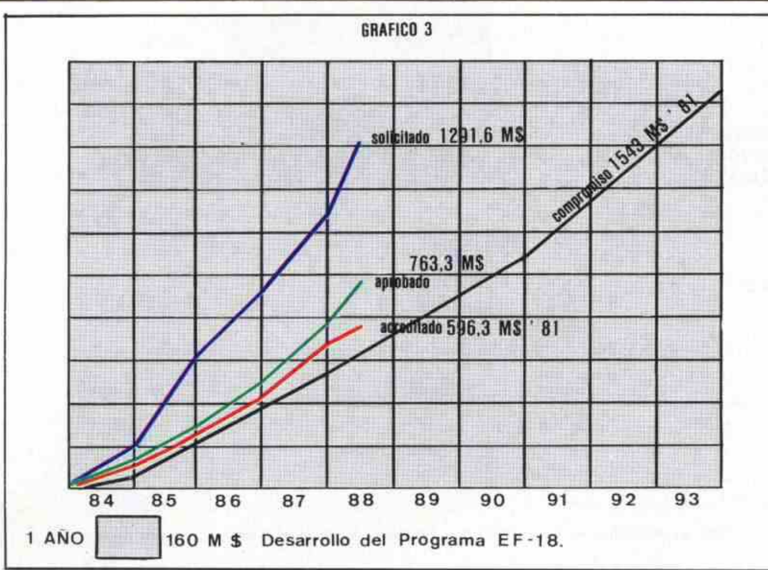
Un ejemplo de esta modalidad de Acuerdo de Compensaciones lo ofrece el firmado entre el Reino Unido y Texas Instruments y sus negociaciones con Alemania, Dinamarca, etc.

EL PROGRAMA EF-18

ESTA revista publicaba en su número extraordinario de septiembre de 1984, un artículo firmado por el entonces comandante, Ingeniero Aeronáutico, Don José Asensio Prieto, titulado "Las Compensaciones Económicas e Industriales en el Programa FACA. Aspectos Esenciales". El artículo que se cita describía los objetivos perseguidos con el Acuerdo de Compensaciones, las condiciones de la negociación y algunos aspectos del contenido del mismo, por lo que no es preciso volver sobre lo ya tratado en él.







Sin embargo, sí que puede ser de interés comentar la evolución de lo allí descrito hasta alcanzar la situación actual del Programa.

En mayo de 1984, se creó la Gerencia de Compensaciones del Programa EF-18 en el seno del Grupo de Trabajo correspondiente de la CADAM.

La Gerencia recibió del Secretario de Estado de Defensa y del Director General de Armamento y Material la encomienda de promover, controlar y administrar el Acuerdo de Compensaciones.

En la primera semana de julio de 1984, tuvieron lugar unas reuniones clave para la puesta en marcha del programa. En ellas, y como paso previo a la firma definitiva del Acuerdo, se negociaron un conjunto de condiciones para su aplicación que han resultado fundamentales para el desarrollo de aquél.

Se recogieron unas Minutas, como anexos, bajo la forma de "Acuerdos entre las partes sobre la interpretación y entendimientos de algunos aspectos específicos" del convenio que redujeron ambigüedades o imprecisiones en el clausulado original.

Mediante las citadas Minutas quedaron resueltas cuestiones tan espinosas como la "elegibilidad" de las transacciones, el mecanismo de comprobación de la competitividad para los programas industriales de coproducción, el tipo de organización que McDonnell Douglas dispondría para la gestión del Programa, el incremento de la frecuencia de revisión del mismo, la preaprobación por la Gerencia, para proceder en los proyectos de transferencia de tecnología e inversión extranjera, etc.

Posteriormente se han ido perfilando acuerdos secundarios, que regulan, entre otros aspectos, la valoración de las tecnologías, tanto de aplicación para Defensa, como de uso civil; el proceso de determinación del contenido español en los productos de exportación de los diferentes sectores industriales, el desarrollo de esfuerzos sectoriales específicos y el lanzamiento de programas educativos y culturales.

Un elemento básico para la administración del programa ha sido el cuidado diseño del sistema de información, escrupulosamente seguido tanto por parte española como por parte americana.

GRAFICO 4
PROGRAMA EF-18
Empresas beneficiadas

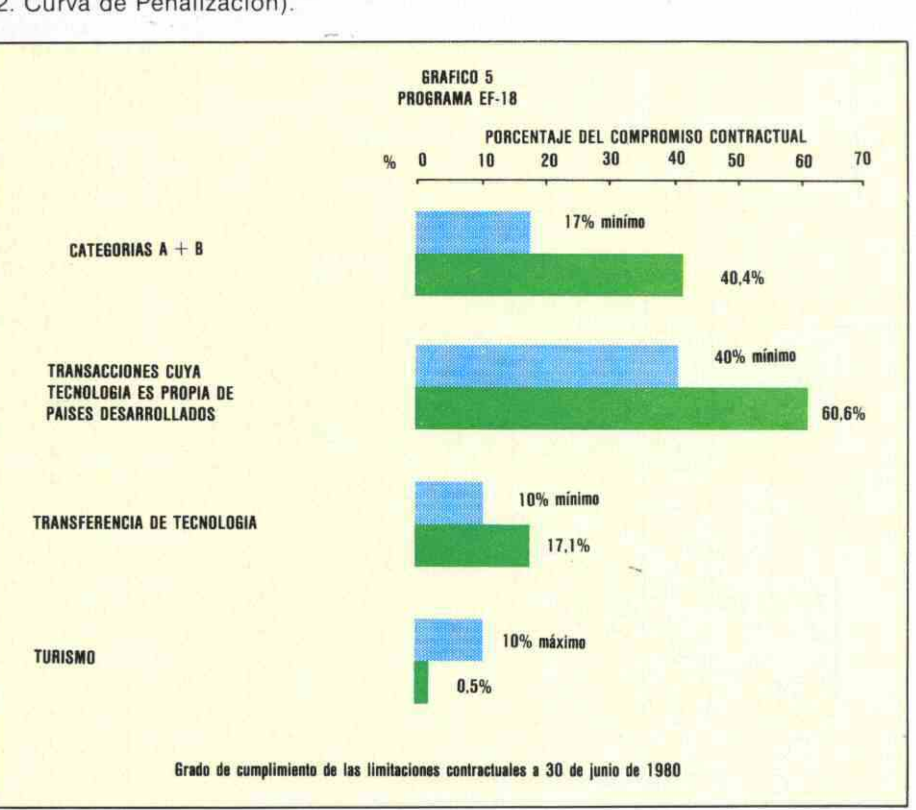
NUMERO DE EMPRESAS		PORCENTAJE SOBRE EL APROBADO
22	públicas	42,2%
229	CAPITAL privadas	57,8%
234	nacionales	92,4%
17	NATURALEZA multinacionales	7,6%
46	grandes	69,3%
205	DIMENSION PYMES	30,7%

Al quedar reducida la compra a 72 aviones, la cifra de compromiso de McDonnell Douglas quedó proporcionalmente reducida a 1.543 millones de dólares de enero de 1981, manteniéndose las limitaciones del Acuerdo en materia de categorías, penalizaciones y plazo de realización. (GRAFICO 1. Gráfico de Compromiso) (GRAFICO 2. Curva de Penalización).

LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA EF-18

HASTA el momento están negociándose y se han contabilizado, aquellas transacciones acreditables de acuerdo con el contrato, correspondientes a la actividad realizada por McDonnell Douglas o sus agentes, hasta el 30 de junio de 1988.

A dicha fecha la cifra de compromiso contractual sería de 525 millones de dólares de enero de 1981, mientras que la cifra acreditada es de 596,1 millones de dólares de la misma fecha, lo que significa que la cota citada se ha superado en un 13,5%.

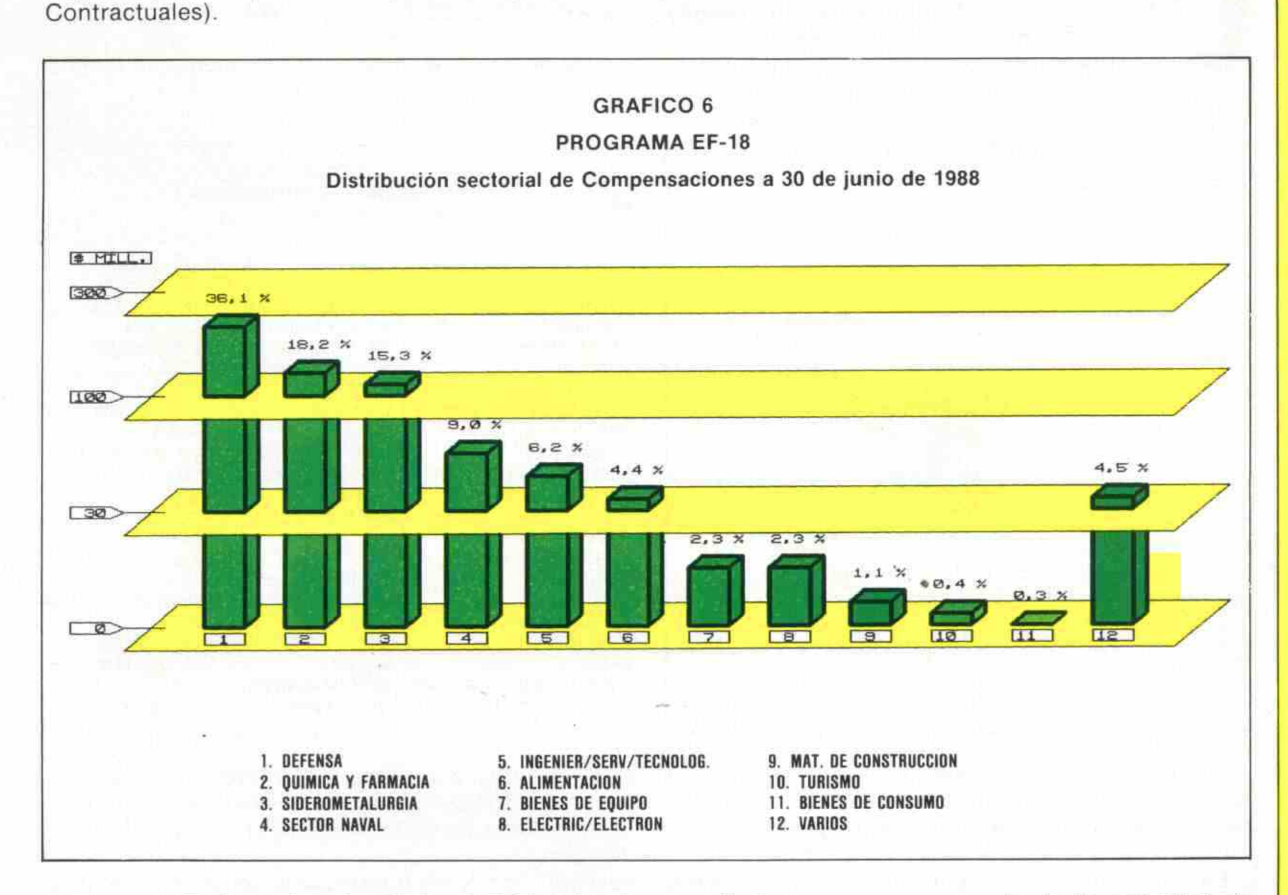


Grado de cumplimiento de las limitaciones contractuales a 30 de junio de 1980

La actividad económica generada es de 763 millones de dólares corrientes, lo que en pesetas equivalentes significa más de 106.000 millones.

Respecto al objetivo final del programa, el valor de acreditaciones alcanzado constituye el 39% del compromiso total, que resulta del análisis y valoración de 2.042 transacciones y que han redundado, hasta el momento, en una ocupación laboral equivalente a 11.000 hombres × año. (GRAFICO 3. Desarrollo del Programa).

Conviene resaltar que hasta la fecha, se han respetado todos los compromisos cualitativos del Acuerdo de Compensaciones en materia de nivel tecnológico de las operaciones acreditadas, valor de la transferencia de tecnología y turismo, y que se han beneficiado del programa, en forma directa, 251 empresas, de las que 205 son pequeñas y medianas. (GRAFICO 4. Empresas) (GRAFICO 5. Condiciones Contractuales).



El sector Defensa ha absorbido el 36% del valor acreditado como consecuencia de la actividad de fabricación y de la tecnología transferida de las que se hablará en otros artículos del "dossier". El sector químico lidera los demás sectores industriales con un 17% seguido por los sectores siderometalúrgico y de construcción naval. En el sector de Defensa, Construcciones Aeronáuticas, S.A., INISEL y CESELSA son las empresas más beneficiadas, mientras que en los sectores civiles lo son Explosivos Río Tinto, Unión Naval de Levante y Asturiana de Zinc. (GRAFICO 6. Distribución Sectorial).

Los beneficios del programa se han extendido, si bien no de forma regular, a todas las Comunidades del Estado, correspondiendo a Madrid el 46,9% de la actividad (básicamente por radicar las empresas de Defensa beneficiarias en esta Comunidad), a Andalucía el 14,2%, a Valencia el 9,4%, al País Vasco el 9,2% y a Cataluña el 8,1%. (GRAFICO 7. Distribución Autonómica).

Además de las capacidades adquiridas por el Ejército del Aire para el mantenimiento de los aviones EF-18, numerosas actividades relacionadas con esta temática se han promovido como consecuencia del Acuerdo de Compensaciones.

Ejemplo de lo antedicho es:

— La capacitación de CASA (AJALVIR) para el mantenimiento del motor F-404 y sus módulos y el "overhaul" de componentes y accesorios.

— La fabricación de equipos de apoyo por parte de Maestranzas aéreas y empresas.

— La fabricación de Bancos Automáticos de Prueba, por parte de la industria electrónica.

Estas actividades cooperan con el objetivo del Ejército del Aire de alcanzar un nivel de autosuficiencia prácticamente total en el apoyo al sistema de armas y contribuye a coadyuvar a la proyección hacia flotas de otros países usuarios del EF-18 de las capacidades españolas.

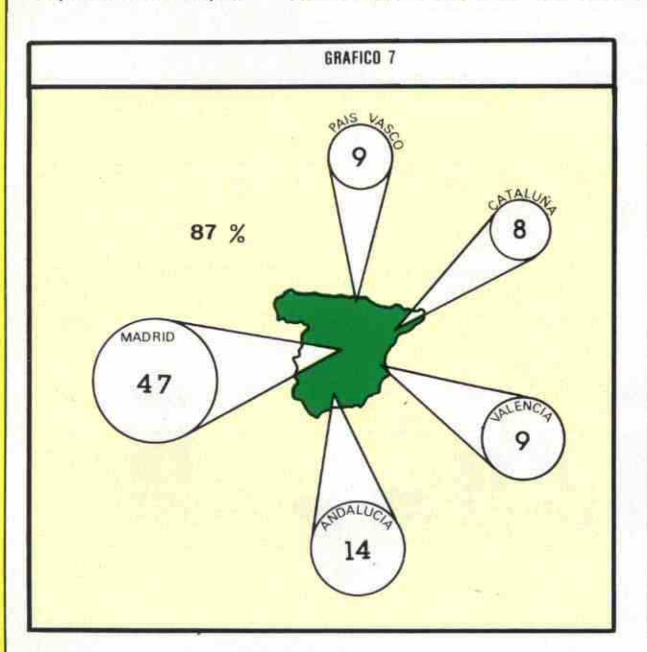
Además de los programas de coproducción ya mencionados de categoría B, cuya duración puede sobrepasar los límites temporales del Acuerdo, hay en la industria española de aeronáutica, o en negociación, para otros programas de fabricación que consideran: mecanizado, elementos estructurales en materiales compuestos, cableado de motores y, en particular, está a la espera de decisiones de carácter industrial, una actividad contemplada en el Acuerdo y ya negociado con General Electric, en lo que a cantidades y precios se refiere, que es la de fabricación de componentes para los motores F-404.

EXTRACOSTES DEL F-18

LOS programas de cofabricación de elementos del avión para los F-18 españoles, categoría A del acuerdo, tienen un doble objetivo:

Mejorar el apoyo a nuestros aviones y enriquecer tecnológicamente a nuestra Industria, lo que ha requerido un soporte económico sustancial del Estado.

GRAFICO 7



CUADRO 1
OTROS PROGRAMAS DE COMPENSACIONES ADMINISTRADOS POR LA GERENCIA

PROGRAMA	FABRICANTES	BENEFICIARIOS
AV-8B	MC DONNELL AIRCRAFT	CESELSA, EXPAL
CHINOOK	BOEING HELICOPTER	CASA, AISA
LAMPS MK III	IBM, SIKOR, G.E.	CASA, MARCONI
HARPOON	MC DONNELL ASTRONAUTICS	INISEL
HERCULES C-130	LOCKHEED	CASA
SIST. CALIBRACION AYUDAS	SIERRA-LTV	EN DEFINICION
VEHICULOS M 113	FMC	VARIOS
BUSHMASTER	MC DONNELL HELICOPTER	E.N. SANTA BARBARA
TURBINAS PARA FRAGATAS	GENERAL ELECTRIC	CASA, EN. BAZAN
RADARES CONTRA MORTERO	HUGHES	INISEL
TOW	HUGHES	INSTALAZA
LANZADORES MK 13	FMC	VARIOS
VEHICULOS DE ARTILLERIA	BMY	AUXINI, ENSIDESA
CHUKAR III	NORTHROP-VENTURA	EN DEFINICION
CALCULADOR U 1600	UNISYS	MINISTERIO DE DEFENSA
REPUESTOS AVIONES CL-215	AIM	AITOR
ATP TOA's	NAPCO	EN DEFINICION
LINK 11	ROCKWELL	EN DEFINICION
BOMBAS GUIADAS POR LASER	TEXAS INSTRUMENTS	EINSA
ACTUALIZACION RADARES C-130	SPERRY MARINE	E.N. BAZAN

En efecto, estos programas de participación industrial (SIP) han exigido, para ser llevados a cabo por las empresas españolas, importantes inversiones en acondicionamientos de talleres, adquisición de maquinaria de montaje, equipos de prueba general y específico, entrenamiento de personal tanto en Estados Unidos, como en España, asistencia técnica y supervisión americanas.

Pero también, han compensado la diferencia de costes de produción en nuestro país respecto al llamado "Valor Competitivo", de los fabricados americanos. Diferencia debida a los naturales desfases de las respectivas curvas de aprendizaje. (GRAFICO 8. Estructura del Premium).

El contenido de las partidas de inversión y gastos por los servicios prestados por las empresas americanas, se ha pagado en dólares a través del mismo mecanismo de pago aplicado a la adquisición de los aviones a la U.S. NAVY, es decir a través de la LOA.

Se han financiado directamente en pesetas los gastos e inversiones en España, así como la diferencia entre el precio de los fabricados españoles y lo percibido por nuestras compañías a través de los pedidos de las empresas americanas.

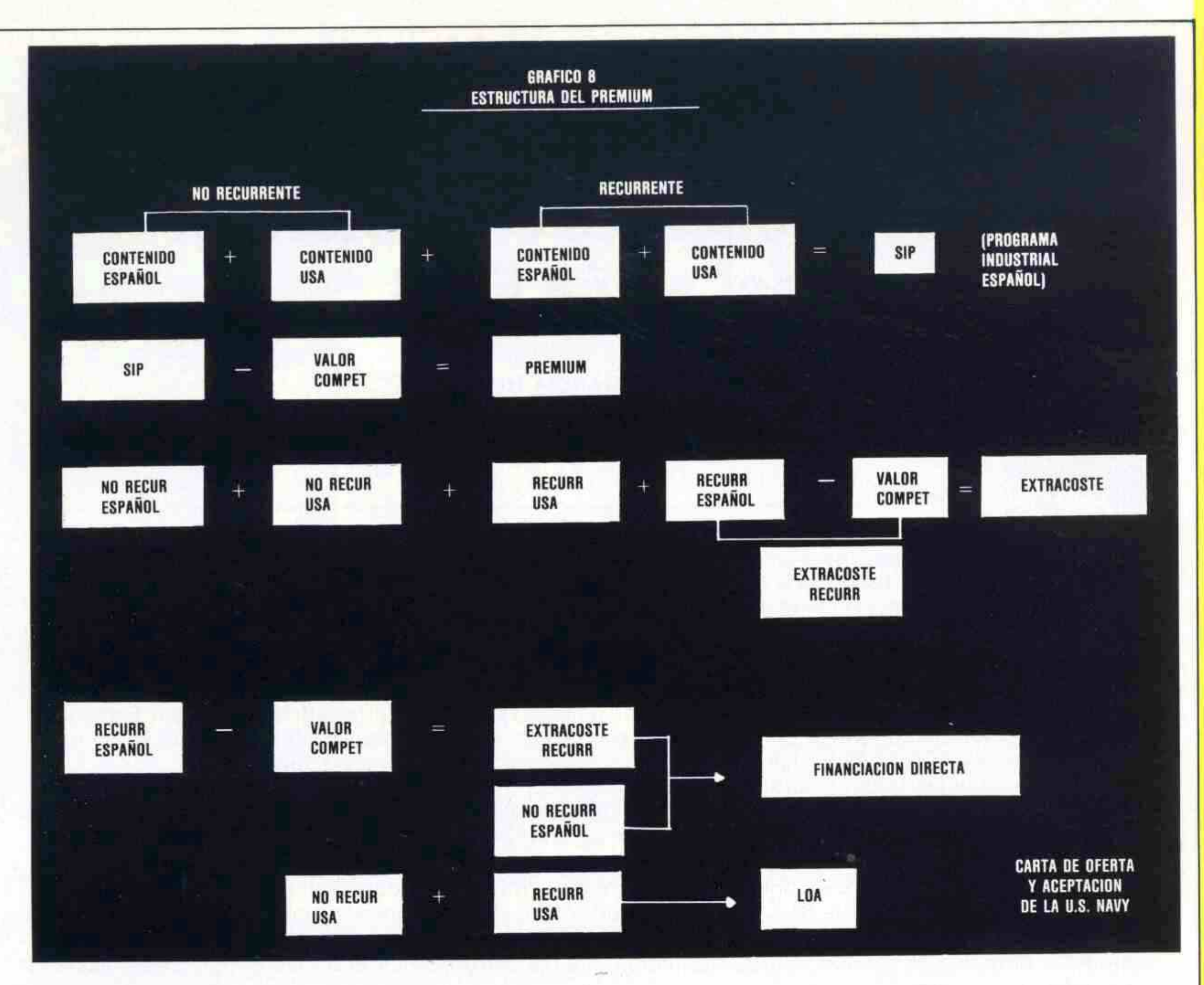
El conjunto de las subvenciones, que han hecho frente a los extracostes (Premium), antes citado, se ha sufragado en la proporción 85/15 por los Ministerios de Defensa e Industria y Energía, de acuerdo con lo estipulado en la orden de 30 de mayo de 1983 de Presidencia del Gobierno de la que se derivaba una provisión de 117,6 millones de dólares de 1981.

El seguimiento de la generación de extracostes ha sido una difícil tarea, tanto en lo que respecta a la parte americana como a la española.

La rentabilización del esfuerzo realizado, será tanto mayor cuanto nuestras empresas sean capaces de alcanzar y mantener su competitividad frente al fabricante americano, ya que ha de recordarse que el potencial para la fabricación de elementos estructurales y de algún elemento de aviónica es el 50% de las necesidades totales del programa internacional F-18 de McDonnell Douglas (Categoría B).

Componentes y subconjuntos fabricados por CASA o MARCONI están instalados en aviones de la U.S. NAVY, de la Fuerza Aérea canadiense y lo podrán estar mañana en aviones suizos o kuwaities.

Asimismo tal rentabilización se producirá en mayor medida por el aporte tecnológico de estos programas a la capacitación de nuestra industria.



OTROS PROGRAMAS DE COMPENSACIONES

LA dimensión del Acuerdo de Compensaciones del Programa EF-18 permite que prácticamente toda la problemática de otros programas quede reflejada en la suya.

Destaca también por su magnitud del AV-8B, con un compromiso de 130 millones de dólares y un grado de cumplimiento registrado después de la última revisión de un 139% y un valor acreditado de 46,5 millones de dólares.

Los acuerdos de compensaciones bajo control de la Gerencia alcanzan una cifra próxima a los 2.500 millones de dólares corrientes, siendo la característica de ellos, si se exceptúan el EF-18 y el AV-8B, el haber prácticamente excluido de los mismos las compensaciones no relacionadas con la Defensa, al tiempo que en muchos de ellos, y según su dimensión, se negocian, básicamente, contrapartidas tecnológicas en áreas relacionadas con el sistema adquirido, lo que beneficia tanto a las Fuerzas Armadas como a la Industria.

Como recordatorio de los citados acuerdos se acompaña un cuadro descriptivo que los relaciona. (CUADRO 1. Otros Programas).

CONCLUSION

EN tanto que no se alcance la autosuficiencia de nuestra industria en la oferta a los requerimientos de las Fuerzas Armadas y no sean una realidad tangible los resultados de los proyectos de cooperación en el desarrollo y fabricación con países aliados, en los que nuestro Ministerio de Defensa está realizando enormes esfuerzos para su financiación, las compensaciones económicas e industriales seguirán siendo una fuente, al menos de moderada eficacia, para alcanzar retornos económicos y tecnológicos para nuestro país, al tiempo que un elemento coadyuvante a la madurez de la industria de Defensa y al mejor apoyo a nuestras Fuerzas Armadas.

No necesariamente, y algún ejemplo se ha citado en este artículo, la exigencia de compensaciones es privativa de países en vías de desarrollo. Es, ni más ni menos, una figura a contemplar en el complejo y costoso esfuerzo de la obtención del material de Defensa adecuado. ■

La fabricación en España de componentes estructurales del avión F-18

MANUEL GARCIA RUIZ,
Asesor aeronáutico



MANUEL GARCIA RUIZ

PRESTA sus servicios en la Gerencia de Compensaciones del Ministerio de Defensa desde el mes de febrero de 1985 como Asesor Aeronáutico. Anteriormente ocupó el cargo de Coordinador de Programas en la Dirección de Materiales de Construcciones Aeronáuticas, S.A. y fue Ingeniero Jefe de Mantenimiento en la Delegación para España de Piper Aircraft Corporation. Tiene el título de Ingeniero Superior Aeronáutico y ha realizado dos cursos de doctorado en la E.T.S.I. Aeronáuticos, así como cursos de dirección de McDonnell Douglas Corporation y Union Carbide Corporation. Habla tres idiomas y tiene una larga experiencia en Mantenimiento de Aviones (célula y Motor) y en Contratación Internacional.

LA intención de este artículo es proporcionar una breve reseña sobre la fabricación en España de componentes estructurales del F-18 que está siendo realizada por la Compañía Construcciones Aeronáuticas, S.A. (CASA) dentro del marco del Acuerdo de Compensaciones EF-18.

El acuerdo contempla la fabricación de determinados componentes no sólamente con destino a los 72 aviones adquiridos por nuestro Ejército del Aire, sino también para su integración, como mínimo, en la mitad de los F-18 que vayan a producirse durante la vida de su programa de fabricación, siempre y cuando la compañía española mantenga unos niveles de competitividad adecuados. A este respecto, es necesario destacar que recientemente Mc Donnell Aircraft Company (MCAIR) ha conseguido vender 40 aviones a la Fuerza Aérea de Kuwait y otras 34 unidades a la de Suiza, lo que amplía el potencial de ventas de los componentes que se fabrican en España.

A título informativo el destino final de los componentes estructurales entregados por CASA hasta el pasado mes de julio es como sigue:

— Aviones para el Ejército del Aire Español 45%
— Aviones para las Fuerzas Aéreas Canadienses 5%
— Aviones para la Marina e Infantería de Marina Norteamericana 50%

Los conjuntos estructurales que en la actualidad fabrica CASA son los siguientes:

— Estabilizador horizontal
— Extensión de borde de ataque del ala
— Flap interior de borde de ataque
— Flap exterior de borde de ataque
— Timones de dirección
— Freno aerodinámico
— Paneles laterales posteriores

Los cuatro primeros conjuntos han sido contratados por MCAIR a CASA y los restantes por NORTHROP AIRCRAFT DIVISION (NAD). El cuadro adjunto muestra el número de juegos de avión que han sido pedidos hasta el momento presente a CASA por las compañías norteamericanas y las entregas realizadas al 31 de octubre de 1988.

Como se aprecia en el cuadro, el ritmo de pedidos no ha sido uniforme o con un crecimiento uniforme. Esto se ha debido a reprogramaciones, de las cantidades inicialmente pedidas en cada año por las compañías norteamericanas, basadas en retrasos de las entregas por parte española durante la fase de puesta en marcha e inicio de la producción.

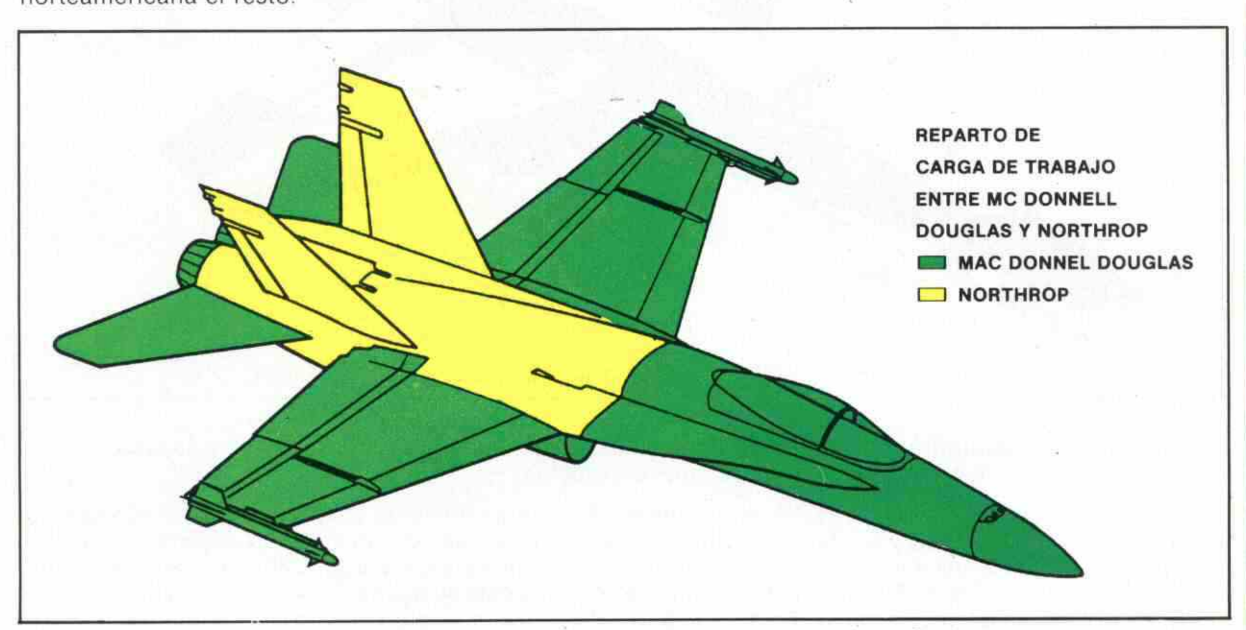
Afortunadamente una vez superadas aquellas dificultades, CASA está produciendo con las calidades requeridas y con una cadencia que le permiten realizar las entregas en los plazos requeridos por MCAIR y NAD. La cadencia de producción actual es de cuatro conjuntos de avión por mes con posibilidad de aumento hasta seis.

Es razonable pensar que de mantenerse el ritmo de pedidos anuales a CASA —que pueden estimarse en aproximadamente 45 juegos de avión por año— al final de este Programa de Compensaciones, el total de juegos de avión fabricados en España podría acercarse a los 400.

NUMERO DE JUEGOS PEDIDOS A CASA POR MCAIR Y NAD								
COMPONENTE ESTRUCTURAL	1984	1985	1986	1987	1988	TOTAL	JUEGOS DE AVION ENTREGADOS A 31 OCT. 1988	PROYECCION PARA 1989
MCAIR								
ESTABILIZADOR HORIZONTAL	8	31	68	—	46	153	80	42
EXTENSION DE BORDE DE ATAQUE	8	31	68	—	23	130	81	42
FLAP EXTERIOR DE BORDE DE ATAQUE	8	31	68	—	46	153	90	42
FLAP INTERIOR DE BORDE DE ATAQUE	8	31	68	—	58	165	79	42
NAD								
FRENO AERODINAMICO	—	33	15	59	46	153	108	48
TIMON DE DIRECCION	—	37	32	54	46	169	128	48
PANELES LATERALES POSTERIORES	—	25	40	54	46	165	121	48

Como brevemente se ha indicado antes, la puesta en marcha de esta fabricación no ha sido una tarea sencilla, pues ha exigido grandes esfuerzos de capacitación por parte de la compañía española para alcanzar, en primer lugar, unos niveles de calidad adecuados y en segundo los de competitividad en un tiempo muy corto, que han permitido a las compañías norteamericanas la contratación en España a los mismos niveles que lo hacen en su mercado doméstico. Tal esfuerzo tecnológico ha requerido un no menos fuerte apoyo económico por parte de los Ministerios de Defensa y de Industria y Energía, que han inyectado fuertes sumas para la adecuación de medios de producción y para paliar la falta de competitividad de la compañías españolas durante determinado número de juegos de avión. Este programa de fabricación ha absorbido el 80% de los fondos antes mencionados, bien por financiación directa, bien por pagos a las compañías norteamericanas a través del Documento de Compra de los aviones (LOA).

La diferencia del origen de los pedidos se debe a que para el programa F-18 la Marina Norteamericana designó a MCAIR como Contratista Principal y a NAD como Subcontratista Mayor, con un reparto de la carga de trabajo del 60% y 40% respectivamente, que equivale a que NAD fabrica el fuselaje central y posterior del avión, incluido el estabilizador vertical con los timones de dirección y la otra compañía norteamericana el resto.



La razón de este reparto de trabajos y responsabilidades nació por la decisión de la Marina Norteamericana de aceptar el avión YF.17 desarrollado por NAD, en base a sus experiencias del F5, para cubrir las necesidades de ampliación de su flota del F14 Tomcat y de A7 Corsair.

La asociación de NAD con MCAIR vino impuesta por la Marina Norteamericana, que vio en la segunda compañía un mayor bagaje tecnológico en relación con aviones con base de operación en portaaviones.

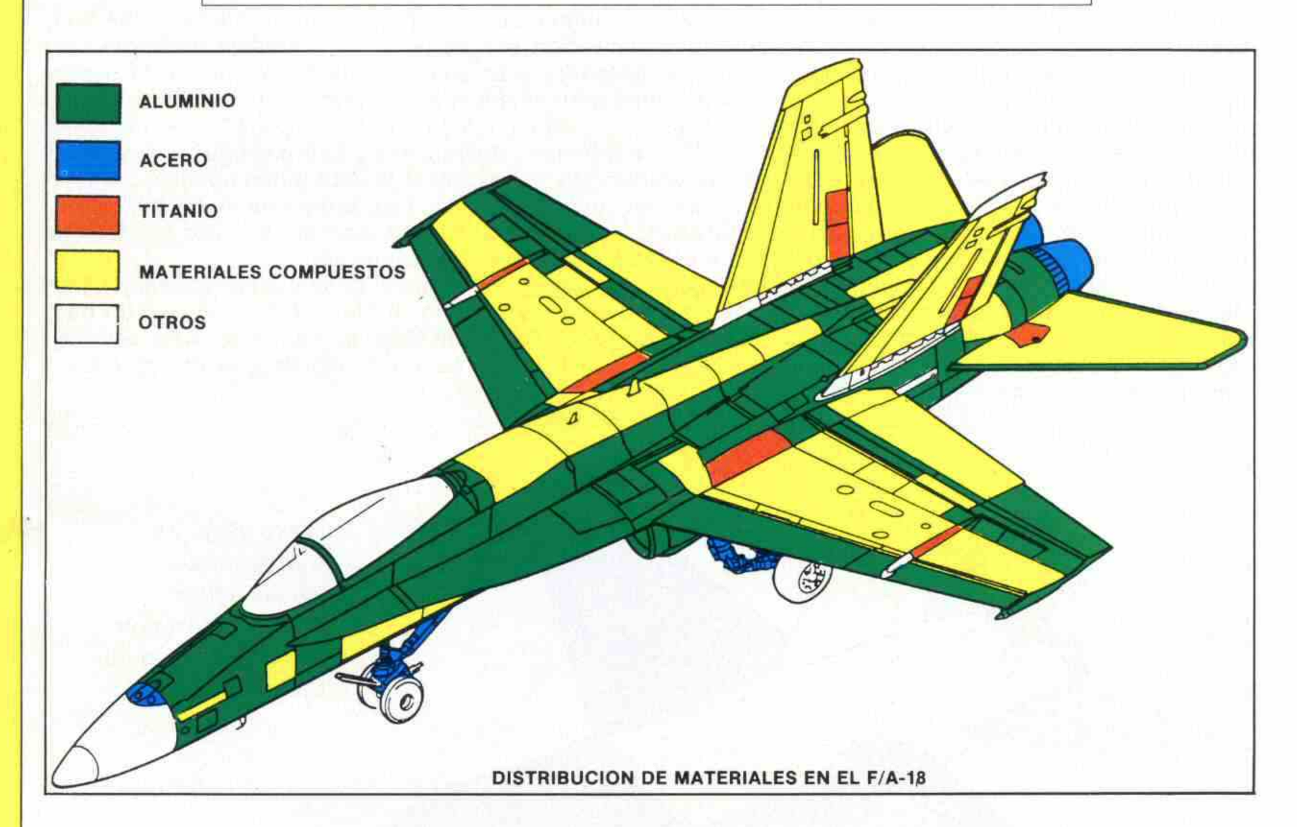
Igualmente impusieron una serie de cambios a introducir en el YF-17 que afectaron en especial a la estructura y que se basaron en requerimientos de operación desde portaaviones y de patrullaje de gran radio de acción.

Tales cambios se tradujeron en un considerable aumento de tamaño y peso del avión, que se vieron paliados en gran medida con la integración de un nuevo grupo motopropulsor con mayor valor de empuje y con un aligeramiento de la estructura mediante el empleo de componentes de responsabilidad fabricados en materiales compuestos (grafito/epoxi.). Con estos condicionantes nace el F-18 HORNET cuyo primer vuelo tuvo lugar el 18 de noviembre de 1978.

Desde el punto de vista estructural el HORNET ha sido el avión con mayor contenido de materiales compuestos, hasta la aparición del AV 8B Harrier II. Tal contenido supone casi un 10% de su peso y cubre, aproximadamente, un 40% de su superficie.

CONTENIDO DE MATERIALES EN EL HORNET

• ALUMINIO	49,6%
• ACERO	16,7%
• TITANIO	12,9%
• MATERIALES COMPUESTOS	9,9%
• OTROS	10,9%



DISTRIBUCION DE MATERIALES EN EL F/A-18

De los paquetes de trabajo que realiza CASA y desde el punto de vista de los materiales que integran los diferentes conjuntos estructurales, puede decirse lo siguiente:

— Estabilizador Horizontal: Su núcleo es de panel de nido de abeja de aluminio, revestido de grafito-epoxi. Los bordes de ataque y salida son de aluminio. Tiene refuerzos de titanio para la articulación de giro. Este puede considerarse como el segundo conjunto en categoría dentro de la estructura primaria del avión.

— Timones de dirección: Su núcleo es de panel de nido de abeja de aluminio, revestido de grafito-epoxi.

— Freno Aerodinámico: Su núcleo es de panel de nido de abeja de aluminio, revestido de grafito-epoxi.

— Extensión de Borde de ataque: Es de aluminio tanto su estructura como su revestimiento.

— Flaps interiores y exteriores de Borde de Ataque: son estructuras metálicas de tipo sandwich con una alta calidad aerodinámica.

— Paneles posteriores: Son de aluminio tanto su estructura como su revestimiento.

Los procesos principales de fabricación de las partes que integran la estructura del avión F-18, pueden agruparse del siguiente modo:

- Forjado: Para piezas estructurales de aluminio de grandes dimensiones.
- Mecanizado: Para forjados y núcleos de estructuras sandwich.

- Conformado superplástico: Para piezas de titanio sometidas a altos valores de carga, fatiga y temperatura.
- Fresado Químico: Para piezas de titanio.
- Doblado controlado por ordenador: Para tuberías de fluidos.
- Moldeo: Para piezas de materiales compuestos.

Todos estos procesos a excepción del Forjado y del Doblado por ordenador están implantados en CASA y son utilizados en el programa F-18.

En la actualidad, esta compañía está en la fase final de puesta a punto, en su centro de trabajo de Cádiz, de instalaciones de conformado superplástico, que le facultará para poder ofrecer fabricación de componentes de avión por este método y que no están contemplados en los trabajos asignados en el momento presente.

En el aspecto de Control de Calidad las exigencias han sido muy fuertes, no exclusivamente en cuanto a producto final terminado, sino también en áreas de procesos de fabricación, de recepción y almacenamiento de materia prima, etc. Ello ha sido consecuencia de la instalación y puesta a punto de equipos de ensayos muy sofisticados tales como Sistemas Automatizados de Inspección por Ultrasonidos (AUSS), Instalaciones de Inspecciones Radiográficas en Moción, Rheometros para control de Adhesivos, Espectómetros, etc.

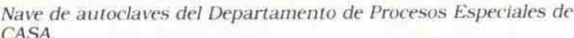


Montaje y preparación de un componente estructural para su posterior curado

Como quiera que el cliente de los productos que fabrica CASA dentro del Programa de Compensaciones del F-18 es la Marina Norteamericana, tal organismo ha impuesto a la compañía española el requerimiento de realizar, en forma reiterativa para todos y cada uno de los conjuntos estructurales que integran materiales compuestos o en los que intervienen procesos de pegado en su ciclo de fabricación, Pruebas de Primer Artículo (FAT), con el fin de demostrar que tales conjuntos coproducidos en España, cumplen los requisitos técnicos y de ingeniería impuestos por la compañías norteamericanas y que son por tanto plenamente aceptables para su uso sobre cualquier avión F-18. Los conjuntos que deben pasar estas pruebas son los estabilizadores horizontales, timones de dirección, flaps exteriores e interiores de borde de ataque y frenos aerodinámicos. En forma resumida tales pruebas consisten en:

— Verificación del proceso de fabricación
— Ensayos no destructivos de conjuntos
— Ensayos destructivos de muestras
— Ensayos de fatiga y estáticos
— Demostración de intercambiabilidad
— Verificación de adherencia de telas de fibra de carbono
— Control de utillaje y materiales
— Pruebas de resistencia a carga
— Pruebas de rigidez
— Pruebas sobre avión




Nave de autoclaves del Departamento de Procesos Especiales de CASA.


Cortadora de telas de grafito del Departamento de Procesos Especiales de CASA

El resultado de todo lo anterior, después de diferentes problemas de puesta en marcha —posiblemente consecuencia de una capacitación muy acelerada para alcanzar niveles de calidad y competitividad adecuados— han sido satisfactorios, lo que faculta a CASA a competir en otros paquetes de trabajo adicionales en carbono-epoxi a los que ya tiene en curso, tales como las cubiertas dorsales, bordes de ataque de derivas verticales y compuertas de tren principal.

El poder cumplir con todos los requisitos impuestos para ser suministrador calificado de compañías norteamericanas, cuyo cliente final es la Marina Norteamericana, ha ocasionado el que la compañía española participante haya tenido un impulso tecnológico que la faculta para acometer programas futuros, que de haber surgido con anterioridad a la Adquisición del avión F-18 por nuestro Ejército del Aire, la participación de la industria española en los mismos habría exigido unas inversiones para capacitación que posiblemente no hubiesen resultado viables.

El impulso tecnológico debe ser contemplado también desde vertientes distintas a la pura implantación de medios productivos avanzados sobre los que ya se ha comentado. Esas vertientes se centran en entrenamiento y formación de personal directamente relacionado con los trabajos de coproducción del F-18 y en aportaciones tecnológicas en áreas de interés para la compañía. Tales áreas de interés se contemplan en el contrato existente entre CASA y Douglas Aircraft Company que establece un programa de apoyo técnico en diseño por parte de la compañía norteamericana en actividades de alta tecnología, que permitirán a la compañía española mejorar técnicamente sus productos finales. Las principales áreas tecnológicas que considera el contrato son las siguientes:

— Tolerancia al daño
— Análisis de fatiga
— Flutter
— Control de configuración
— Fiabilidad y Mantenibilidad
— Etc.

El personal de CASA entrenado tanto en España como en los EEUU como consecuencia del Programa de Compensaciones del F-18, puede cifrarse aproximadamente en 60 personas.

Para terminar se enumeran los principales procesos y nuevos sistemas de control de calidad implanados por CASA para la producción de conjuntos estructurales del avión.

Procesos:

- Cortado de telas de grafito por ordenador
- Mecanizado de titanio en cinco ejes
- Fresado químico de piezas de titanio
- Aportes superficiales con vapores de iones (Ion Vapor Deposition)
- Mecanizados de núcleos de paneles de nido de abeja en máquinas de control numérico de cinco ejes
- Pruebas de estanqueidad
- Software avanzado para control numérico.

Sistemas de control de calidad:

- Rheometros
- Cromotógrados de sólidos y líquidos
- Analizadores de infrarrojos
- Equipos computerizados de pruebas scanner por ultrasonido
- Equipos computerizados de exámenes radiográficos
- Bancos para ensayos de fatiga de materiales compuestos
- Bancos para ensayos estáticos de conjuntos completos. ■

DOSSIER

Las compensaciones como un medio de adecuación tecnológica

ELADIO M. LLAMAS INGLES,
Subgerente



ELADIO M. LLAMAS INGLES

NACIDO en Madrid en 1944, estudia Ingeniería Industrial, e ingresa en INISEL en 1972. Desde esa fecha se ha ocupado de la instalación y puesta a punto de radares para Artillería de Costa. En 1974-75 es enviado a Hollandse Signaalapparaten BV (Holanda), donde realiza cursos de integración y pruebas finales de las Direcciones de Tiro WM22 y WM25 para patrulleros y corbetas, así como sobre el lenguaje informático del ordenador. En 1979-80 es enviado a Philips Elektronikindustrier AB, en Estocolmo (Suecia) como responsable de la integración de las Direcciones de Tiro 9KA410, para Artillería de Costa, realizando los cursos tácticos de empleo operativo. Durante su estancia en Suecia sigue también cursos sobre Sistemas Optrónicos en LM Eriksson (Góterbörg). En 1981 se incorpora a la Dirección Comercial de INISEL y en 1984 a la Gerencia de Compensaciones del Ministerio de Defensa como Subgerente.

EL "offset", entendido en su traducción castellana como compensación, es una exigencia dirigida a las compañías exportadoras de armamento, como contrapartida por la decisión de compra de su producto, que no es único y que, por consiguiente, debe ofrecerse con la más imaginativa gama posible de retornos. La creciente competencia en el mercado de productos similares obliga a las compañías fabricantes de Sistemas de Armas a sostener un duro enfrentamiento comercial que se resuelve, a menudo, por el menú de actividades y tecnologías ofrecidas como contrapartida.

Estamos viendo en todos los países, la participación de la política en la resolución de las compras de material de Defensa lo que se debe a la necesidad de considerar otros factores, además de los puramente operativos. La mayoría de los Ministerios de Defensa necesitan completar sus capacidades de misión realizando adquisiciones en el exterior, exigiendo compensaciones que permitan el apoyo a sectores económicos e industriales que estratégicamente se deban adecuar.

En la negociación de compensaciones se persiguen varios objetivos que, según los casos, cambiarán el orden de preferencia pero que tienden a cubrir las siguientes áreas de interés:

— Apoyo al propio Sistema de Armas adquirido, al objeto de conseguir la mayor autonomía posible durante su ciclo de vida.

— Consecución de tecnologías que permitan, en el futuro, una mayor autonomía industrial.

— Coproducción relativa al propio Sistema de Armas, con objeto de paliar problemas derivados de la desaparición de capacidades productivas en la industria propia.

— Exportación de material de Defensa, lo que tropieza en nuestro caso con la carencia de un catálogo suficiente de productos propios.

— Acuerdos de orden general para conseguir la generación de negocios, lo que contempla inversiones financieras, aportación de tecnología, etc.

La participación de las empresas españolas en programas de coproducción permite que la actividad industrial se mantenga, consiguiéndose a la vez una apreciable formación de personal en nuevas técnicas de producción y control. Asimismo, se obliga a los mandos intermedios a gestionar programas en línea con las exigencias de grandes corporaciones.

Las coproducciones han permitido que un elevado número de técnicos de todos los niveles se hayan formado dentro y fuera del país, con el indudable beneficio de convertir en normal la actividad laboral en ambientes diferentes. Esto redunda en un enriquecimiento de los recursos humanos con miras a planteamientos industriales de orden superior, como puede ser la participación en programas de desarrolo conjunto multinacional.

La coproducción es el final de un camino que comienza en una negociación de compensaciones o en la decisión de participar en desarrollos conjuntos porque, en definitiva, el objetivo es conseguir retornos económicos derivados del enorme coste de los Sistemas de Armas modernos.

¿Se pueden conseguir retornos industriales sin más que apuntarse a un listado de actividades? Evidentemente no. Es necesario aportar una experiencia y unas capacidades que permitan competir con otras compañías, en plano de razonable igualdad, en términos de coste y de tecnología.

Conseguir las últimas tecnologías de producción es tan importante como que los departamentos de I + D alcancen niveles de capacitación que les permitan afrontar las responsabilidades que se están asumiendo de cara al futuro. De ahí el atractivo que pueden tener ciertos programas de entrenamiento de técnicos en centros de formación específica de Estados Unidos, o en las propias compañías americanas,

trabajando en ambientes altamente cualificados. Esto conlleva un riesgo claro, al hilo de la angustiosa necesidad de mano de obra técnica en todo el mundo: se pueden quedar en Estados Unidos, donde el ambiente de trabajo puede ser más interesante, así como la posibilidades de progresar profesional y económicamente.

A pesar de esto, la formación es un objetivo claro a alcanzar por la vía de las obligaciones adquiridas por las compañías extranjeras, especialmente las americanas, debido a su gran preponderancia tecnológica.

¿Qué requisitos se deben determinar para la elección de las tecnologías más adecuadas?

La respuesta es muy compleja. Se debe partir, en mi opinión, de planteamientos estratégicos de largo alcance, lo que guiará a las empresas en la dirección precisa. Pretender conseguir todas las tecnologías de interés para la Defensa es tan utópico como imposible. Es necesario, por tanto, realizar un análisis profundo de cuales deben ser las áreas en las que podemos complementar mejor los esfuerzos de Defensa colectiva asegurando, por otro lado, cotas suficientes de autonomía para la propia. Esto debe servir de base para que la industria no se desgaste en fuegos de artificio y concentre sus recursos en mejorar sus capacidades con proyección estratégica.

Por medio de las Compensaciones se pretenden cubrir alguna de las carencias, consiguiendo transferencias de tecnología sin coste para el receptor que responden a criterios fijados conjuntamente por la industria y el propio Ministerio de Defensa.

Así se han conseguido mejorar las capacidades de tratamiento de materiales ligeros o compuestos de la industria aeronáutica o la iniciación en áreas de aviónica y misilística por parte de la industria electrónica.

En otra parte de este dossier se analizan con mayor rigor las realizaciones en el área aeronáutica, por lo que me voy a centrar en un capítulo tan importante como la electrónica.

LA ELECTRONICA EN LAS COMPENSACIONES

LA industria electrónica militar de este país tiene una tradición joven, ya que nuestra situación política y los acuerdos militares de la post-guerra no permitieron su desarrollo, acompasado en ritmo, con países como Francia e Italia. Esto produjo una falta de familiarización con las exigencias del combate moderno que no permitió el despegue suave de una actividad industrial, que ha evolucionado con rapidez asombrosa, desde la aparición de los radares, en la Segunda Guerra Mundial.

Hoy día ya se tiene una clara conciencia de la importancia de la electrónica para el mundo de la Defensa, por lo que se está intentando recuperar el terreno perdido con la mayor celeridad posible.

Es evidente que la electrónica desempeña un papel vital en un escenario de combate: alerta temprana, comunicaciones y guerra electrónica activa y pasiva, velocidad de reacción, operación nocturna y capacidad de alcanzar al objetivo con precisión absoluta, mandan en el teatro de operaciones. Aquella tradición de artillero de "corregir lo menos posible hasta entrar en eficacia" ya no es suficiente. Hay que golpear el primero, una sola vez y desaparecer porque, muy probablemente, no haya una segunda oportunidad.

Todo esto es de sobra conocido por el lector de esta revista, pero creo que sirve de introducción al relato de lo que se ha conseguido en este área dentro de los programas de compensaciones.

Haciendo memoria, y a modo de recordatorio, la actividad electrónica nacional para la Defensa se inició con la fabricación de radares (aquel famoso RX-80 para Artillería de Costa) continuando con los Rasura para Infantería. Me refiero naturalmente, a la electrónica en relación con el armamento, dejando aparte las áreas de comunicaciones o de equipamiento general.

La decisión de la Armada facilitó la cofabricación de subsistemas para los Sistemas de Control de Armas que dotarían a las corbetas y patrulleros actualmente en servicio, lo que constituyó el primer paso importante en la conversión de nuestra industria, de su tradición electro-mecánica, a electrónica pura.

A partir de ahí se han sucedido actividades de coproducción o de fabricaciones bajo licencia en Direcciones de Tiro para Artillería de Costa, Sonares, electrónica de misiles, comunicaciones tácticas, etc., llegándose a los primeros desarrollos propios en áreas como simulación, ordenación de fuegos de Artillería de campaña y antiaérea, equipamiento de apoyo en tierra, etc.

Es evidente que el esfuerzo ha sido grande, el apoyo institucional también, pero todavía estamos a gran distancia de poseer las capacidades y la tecnología de los países europeos de nuestro entorno que, a su vez, lo está de Estados Unidos.

En la áreas de aviónica la situación ha evolucionado más lentamente, ya que nuestras flotas de combate se han adquirido directamente fuera, exceptuando el montaje de los F-5, sin que se determinara la necesidad de activar un segmento productivo que iba a constituir una de las claves del desarrollo tecnológico militar.

Exceptuando algunos trabajos de bajo nivel conseguidos como compensación por la adquisición de los Mirage, había un importante hueco tecnológico que se ha tratado de cubrir con las compensaciones obtenidas por la adquisición del F/A-18. Evidentemente, y pese a los detractores de las compensaciones como sistema válido, hoy existen compañías y experiencias que nos van a permitir participar, aunque sea tímidamente, en el desarrollo conjunto del Futuro Avión de Combate Europeo.

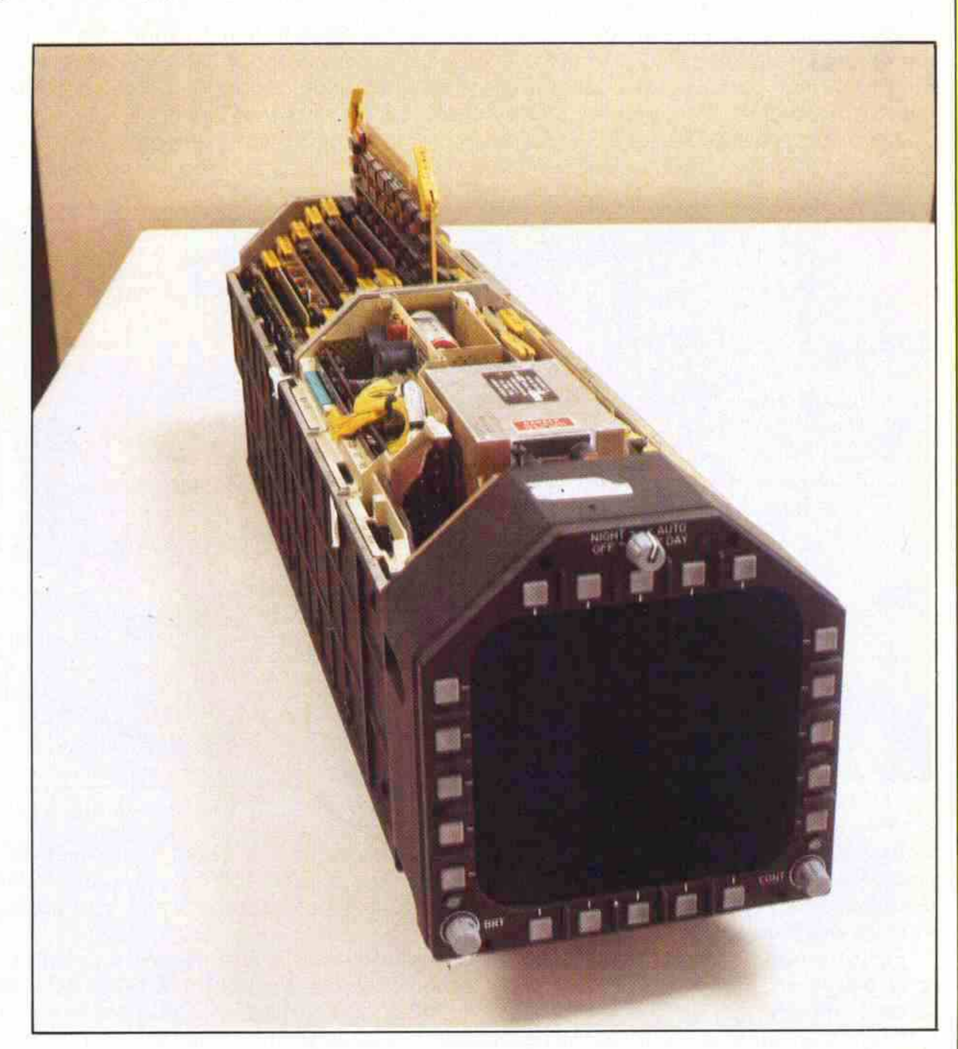
Dentro de los programas designados, llamados de categoría A, INISEL ha fabricado el "Store Management System" y el "Communication System Control Set" desde nivel de componente, así como el montaje, integración y pruebas de los "Head up Displays", lo que ha significado la entrada de la industria española en la producción de sistemas de aviónica. Asimismo, la empresa MARCONI ha realizado las

Fuentes de Alimentación de Baja Tensión para el radar APG-65 diseñado por Hughes Aircraft, consiguiendo ser proveedor directo de la Administración USA para sus necesidades de repuestos.

¿Qué peculiaridades tiene la fabricación de aviónica en relación con otro tipo de electrónica? Básicamente se centran en las especificaciones de producción, así como en las exigencias de control y pruebas. Los circuitos impresos se montan con técnicas conocidas y se prueban con equipos automáticos, al igual que los de otros sistemas electrónicos, pero las normas de control se endurecen por razones obvias y los equipos deben sufrir unas pruebas ambientales y de vibración con ciclos muy severos.

La familiarización con estas técnicas ha supuesto un importante avance en la capacitación tecnológica de las empresas, lo que ha requerido una dotación de equipamiento (cámaras climáticas con plataformas vibradoras dirigidas por ordenador, equipos de pruebas automáticos, instalaciones de alineamiento óptico, etc.) que debe servir para futuras necesidades.

En todos estos casos, las industrias españolas han actuado como subcontratistas de Smith Industries, Kaiser Electronics y Hughes Aircraft, que a su vez lo son de McDonnell Douglas Aircraft.



Multipurpose Display Indicator. Pantalla de Presentación General.

Los extracostes generados por estos programas se han subvencionado con fondos reservados al efecto desde el momento de la adquisición de los aviones, en una proporción 20/80 de reparto entre Electrónica/ Componentes estructurales. Estos fondos han permitido pagar los equipos de prueba específicos necesarios, así como la asistencia técnica recibida.

En el área de la categoría B, que se refiere a otras actividades relacionadas con los F-18, la empresa INISEL ha desarrollado y fabricado los equipos automáticos de prueba necesarios para el apoyo en tierra a los aviones, lo que le ha proporcionado un gran conocimiento de todo el equipamiento del avión. Esta experiencia ha consolidado una línea de producto en la compañía, facultándola para participar, en plano de igualdad, en los futuros esfuerzos aeronáuticos.

Otra realización importante ha sido el desarrollo y fabricación de los simuladores de vuelo que, como se sabe, es de gran importancia para el conocimiento sistemista del avión. Es necesario beber en las fuentes originales para conocer en qué técnicas operativas debe entrenarse un piloto, ante la necesidad de entrenamiento básico de bajo coste que demandan todos los Ministerios de Defensa.

Las técnicas de simulación permiten actualmente acceder a tal cantidad de Know-how de los Sistemas de Armas, que ya no se entiende ningún desarrollo que no vaya precedido de un importante proceso de simulación. La creación de situaciones y la fijación de parámetros que permitan resolverlas, hace de la simulación la necesidad más importante de los desarrollos modernos. Pueden realizar, de hecho, la definición de un Sistema de Armas.

La empresa española CESELSA ha fabricado los simuladores de vuelo de los aviones EF-18 del Ejército del Aire así como los del AV-8B de la Armada, por citar su participación en programas de compensaciones, lo que ha significado la consolidación de una línea de actividad claramente estratégica para la empresa.

Estos programas de categoría B se han podido llevar a cabo gracias a la decisión del Ejército del Aire de no adquirirlos en Estados Unidos, siendo las empresas españolas contratistas principales, subcontratando a la empresa americana McDonnell Douglas Aircraft ciertos servicios e información sobre el avión.

Existe otro elemento fundamental a la hora de conseguir la máxima efectividad de un Sistema de Armas: El conocimiento pleno del Software, que constituye una herramienta clave para conseguir la eficacia operativa y logística.

Dentro del programa de compensaciones del EF-18 se han impulsado tres proyectos de entrenamiento de ingenieros en técnicas relacionadas con el Software del radar APG-65, fabricado por Hughes Aircraft, que han tenido un relativo éxito tecnológico por la complejidad del asunto y porque, además, tropezaron con ciertos problemas de acreditación de seguridad del personal enviado.

Asimismo, en este área, CESELSA ha participado en la instalación del Centro de apoyo al Software del EF-18 lo que debe servir para poner en manos españolas la capacidad de introducir modificaciones operativas.




Banco automático de pruebas.



Puesto de Instructor de Simulador del AV-8B

Existen otros programas de compensaciones en los que el papel de la electrónica es significativo, como los debidos a la adquisición de los Sistemas Antiaéreos Roland y Aspide, helicópteros LAMPS, misiles Harpoon, etc. Del mismo modo, otros programas que están en fase de negociación, pueden significar nuevas oportunidades.

Por otra parte, aunque la dimensión o singularidad de la adquisición no permite en muchas ocasiones la coproducción, se han negociado y se siguen negociando contrapartidas de contenido tecnológico en el área de electrónica de utilidad tanto para las Fuerzas Armadas como para la industria, en áreas tales como inteligencia artificial, calibración de ayudas a la navegación, acústica submarina o guerra electrónica.

Como resumen de todo lo anterior creo que se puede concluir con unas cifras que explican, por sí solas, la atención prestada a la electrónica:

— N.º de personas entrenadas: 220
— N.º de hombres/año entrenados: 162
— Actividad generada M$: 98
— Tecnología acreditada M$: 72
— Subvención categoría A M$: 34
(Cifras de los programas EF-18, AV-8B, LAMPS y HARPOON)

Para finalizar sólo me resta decir que el Ejército del Aire se encuentra muy satisfecho de lo conseguido en las áreas de aviónica del EF-18, así como las industrias americanas, señal evidente de que los esfuerzos económicos realizados están cumpliendo el objetivo de apoyar a la industria nacional para que alcance una meta que, aunque todavía lejana, está hoy un poco más cerca. ■

Las compensaciones comerciales del Programa EF-18

LUIS REY-STOLLE
Subgerente



LUIS REY-STOLLE DE IMBERT

NACIO en Madrid en 1943 y es Ingeniero Superior de Telecomunicación, por la Universidad Politécnica de Madrid. Inició su carrera profesional en 1969 en GTE Telecommunicazioni (Milán-ITALIA) de donde pasó, en 1970, a GTE Electrónica (Madrid). Allí realizó las tareas de Ingeniero de Sistemas, Director de Instalaciones y Director de Exportación. En 1978 se incorporó a la Delegación en España de THOMSON-CSF donde fue director de la División de productos civiles. En 1981, paso a la División de Electrónica e Informática del INI como adjunto al Director de Desarrollo Corporativo y en 1984 se incorporó, como Subgerente Comercial en la Gerencia de Compensaciones del Ministerio de Defensa.

EL RETO

POCOS podían imaginarse a mediados de 1983, cuando se optó por la adquisición de los EF-18, que ello serviría entre otras cosas para que pudiera llevarse a cabo la restauración del Monasterio de Guadalupe, o para que llegara a publicarse el libro "Un día en la vida de España".

Estos dos ejemplos de la actividad del Programa de Compensaciones, fuera de su vertiente natural de aplicación a la Defensa, dan idea del enorme potencial del mismo y de su extensa proyección social.

De hecho, las compensaciones comerciales contribuyen muy eficazmente a que los retornos obtenidos se distribuyan a lo largo de nuestro país y sus beneficios alcancen (directa o indirectamente) a muy diversos colectivos de nuestra sociedad.

Además, el FACA (como aún se le llama vulgarmente) es muy conocido a nivel popular y su extensa actividad no relacionada con la Defensa da una imagen del mismo muy positiva y comprensible que ayuda a vencer, en algunos sectores sociales, cierta resistencia a asumir las inversiones realizadas por defensa.

Los aspectos de imagen y de amplia repercusión social han sido, por tanto, considerados esenciales a la hora de gestionar las Compensaciones comerciales del EF-18, si bien presentan una mayor dificultad tanto para su realización como para acordar niveles de acreditación (cómputo de compensación) que retribuyan adecuadamente el esfuerzo que el suministrador extranjero (MACDONNELL DOUGLAS CO. en el caso del EF-18) debe poner en el empeño. Se entiende bien que valorar la acreditación que corresponde, por ejemplo, a la exportación de una fresadora no presenta gran dificultad. En cambio valorar la acreditación que corresponde a las becas ofrecidas por MDC a postgraduados españoles para que realicen prácticas en empresas de los EE.UU., es un problema bastante más complejo puesto que, en este último caso, es justo valorar los importantísimos aspectos inmateriales del retorno.

Estamos habituados, en esta Gerencia de Compensaciones, a enfrentarnos con la sorpresa de experimentados empresarios cuando se les explica que, el Ministerio de Defensa va a ayudarles, gratuitamente, a colocar su producto en el mercado americano, o a encontrar la tecnología que necesitan para mejorar su competitividad y acceder a los mercados europeos. Porque, realmente, no es imaginable que el Ministerio de Defensa, procure tales servicios a los contribuyentes. No defraudar las expectativas que este reto significa, es una tarea agradecida por todos y supone un intangible de valor incalculable para este Ministerio.

Con esta idea se han desarrollado proyectos en diversos frentes:

- Desarrollo de Exportaciones
- Inversión de capital y transferencia de tecnología
- Estímulo a la construcción naval
- Turismo
- Educación, Cultura e Imagen.

LA RESPUESTA

LA importancia y características de los proyectos de exportación merecen un tratamiento aparte, lo que se hace extensamente en otro artículo de esta monografía. Aquí se resumirán las actuaciones del Programa en los restantes frentes enunciados.

A. Inversión de capital y transferencia de tecnología

La creación de actividad económica estable es un objetivo al que la Gerencia ha dado primordial importancia y, consecuentemente, estimulado la generación de nuevas actividades con perspectivas de futuro, a través de la captación de inversiones no especulativas y las transferencias de tecnología.



Becarios enviados a Mc Donnell Douglas en 1988.

Así, se han analizado (desde el inicio del programa) más de 150 proyectos de los cuales 8 están ya en marcha, 6 podrán resolverse en los próximos meses y unos 60 están en fase de estudio y negociación entre las partes. Los restantes no han resultado viables y se han quedado en el intento. Hay que tener en cuenta que la tasa de "mortalidad" de este tipo de proyectos es muy elevada pues no resulta fácil, por ejemplo, convencer a un industrial americano que arriesgue su dinero y su prestigio tecnológico instalando una fábrica de componentes electrónicos avanzados en un pueblo poco conocido de una provincia española (como es el caso de uno de los proyectos —MULTILAYER— que se pondrá en marcha próximamente).

Los 8 proyectos ya activos son los siguientes:

1. *MCDONNELL DOUGLAS INFORMATION SYSTEMS, S.A.* (anteriormente MICRODATA) Inversión, hasta el momento, de unos 525 millones de pesetas, en su totalidad procedentes de la sociedad americana del mismo nombre. El objeto es la producción de software para aplicaciones específicas especialmente en los campos hospitalarios y de comunicaciones.

MDISA que se estableció en España en 1985, da empleo, en la actualidad a más de 100 personas siendo la mayoría de ellas técnicos altamente cualificados.

2. *AGAR DE ASTURIAS, S.A.* Empresa mixta formada por la Sociedad Regional de Promoción de Asturias, con capital mejicano y norteamericano a través de la participación de DIFCO LABS. INC.

El objeto es la producción, básicamente para exportación, de Agar-Agar de calidad microbiológica para aplicación en alimentación y farmacia.

AGAR DE ASTURIAS, S.A. se constituyó en 1987 y si bien el empleo directo es de unas 20 personas el empleo indirecto generado, como es la recogida de algas, se extiende a unas 100 familias de la zona. Durante los tres primeros años (tiempo de despegue y consolidación de la compañía) toda la producción se vende al socio americano, DIFCO LABS. que es quien aporta la tecnología de obtención del Agar-Agar. Dicha tecnología es, actualmente, la última y más puntera del sector.

3. *ANONIZADO EN CONTINUO DE ALUMINIO (ANCOAL).* Inversión de Aluminium Coil Anodizing Corporation (ACA) y transferencia de tecnología para el anodizado de aluminio en continuo.

ANCOAL inició su actividad a finales del 84 introduciendo en España un innovador proceso para al anodizado del aluminio en continuo, logrando así tratar grandes bobinas de plancha de aluminio. Esto ha permitido reducir, en una proporción importante, las importaciones de este producto (bobinas anodizadas) que proceden, básicamente de Francia y Alemania.

El INI tiene una participación mayoritaria en el capital de ANCOAL.

4. *MICROFUSION DE ALUMINIO, S.A. (ALFA-CERCAST).* Transferencia de tecnología de CERCAST a

Máquinas de Coser ALFA, S.A. para la fabricación de piezas de aluminio por microfusión para la Industria aeronáutica, aeroespacial y electrónica, básicamente, destinadas a la exportación.

La nueva empresa inició su actividad en 1985, siendo pionera en España en esta tecnología. Con este procedimiento se elimina la posibildiad de formación de porosidades en las piezas de aluminio dándoles así la consistencia, seguridad y resistencia a la fatiga requeridas en la industria aeronáutica. Más del 85% de la producción de esta nueva industria española se exporta a EE.UU. y Canadá.

5. *CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO APLICADO, S.A. (CIDA).* Acuerdo de colaboración con el Midwest Research Institute (M.R.I.) para asistencia profesional y científica en la realización de trabajos de investigación aplicada, con destino a la Industria Químico-Farmacéutica, cosmética, agroalimentaria y del medio ambiente.

El CIDA se creó en 1986 como Sociedad Anónima Laboral y es la respuesta a la necesidad de España de disponer de un centro de investigación capaz de realizar estudios de acuerdo a las más estrictas normas internacionales establecidas por la G.L.P. (Good Laboratory Practice).

Los acuerdos entre el M.R.I. y el CIDA permiten el entrenamiento de científicos españoles en los EE.UU. y garantizan la asistencia técnica, el asesoramiento y el apoyo a la actividad investigadoras de la empresa española.

6. *BIOKIT, S.A.* Transferencia de Tecnología de la Washington Research Foundation sobre anticuerpos monoclonales de "Chlamydia Trachanatis" para el desarrollo de un reactivo para el diagnóstico rápido y detección de enfermedades producidas por el citado microorganismo.

La investigación durará varios años pero al final sus resultados permitirán disponer de un "kit" de detección rápida de enfermedades de transmisión sexual producidas por las clamidias. En la actualidad, se detectan mediante cultivos celulares, procedimiento que, además de su elevado coste, es tedioso, lento y delicado lo que impide, en muchos casos, atajar rápidamente la propagación de la infección.

7. *SERCOFLUID, U.T.E.* Transferencia de Tecnología de FOSTER WHEELER para el desarrollo de una caldera industrial de combustión, en lecho fluido circulante, de lignitos con alto contenido en azufre.

Esta tecnología permitirá la utilización de lignitos de baja calidad, muy abundantes en nuestro país que, o bien no se utilizan o bien lo hacen en pequeña proporción, debido a su bajo rendimiento energético y alto grado de contaminación ambiental que, su combustión, produce.

Las calderas que se pretenden desarrollar son de tamaño mediano (producción de unas 50 Tns vapor/hora) para aplicaciones en la industria.

8. *PREMONTAJES Y SUMINISTROS ELECTRONICOS, S.A. (PREMO).* Transferencia de Tecnología de COILCRAFT, INC para la fabricación de componentes electrónicos inductivos miniaturizados para montaje superficial.

La técnica de montaje en superficie se está extendiendo con fuerza en España pues permite automatizar la colocación de componentes sobre las placas de circuito impreso, con el consiguiente ahorro en tiempo y mano de obra. Esta técnica exige la utilización de componentes especiales (sin patillas) como los que, con la nueva tecnología adquirida, ha iniciado a produc[illegible] PREMO.

A estos 8 proyectos seguirán en los próximos meses [illegible]os en las siguientes áreas:

— Fabricación de circuitos impresos multicapa.
— Obtención de Pectinas a partir de cítricos.
— Fabricación de pantallas de cristal líquido.
— Fabricación de robots para montajes de precisión.

y otros muchos están en fase de estudio en las áreas de electrónica e informática, química, farmacia y nuevos materiales.

B. Estímulo a la construcción naval

Dada la importancia del Sector Naval, su alto valor añadido y la gran actividad colateral que genera, se inició hace 3 años, (cuando el Sector estaba en plena crisis), un programa enfocado a captar pedidos para los astilleros nacionales.

Esto ha permitido generar actividad en el sector, hasta el momento, de casi 9.000 millones de ptas. en los siguientes proyectos.

• *TRANSFORMACION DE UN FERRY EN UN BUQUE CRUCERO DE LUJO.* Este buque, "Venus Venturer", sufrió un incendio y la compañía propietaria decidió repararlo y transformalo en buque para cruceros de 1 ó 2 días por la zona del Caribe. Con el apoyo de NORTHROP y en competencia con astilleros americanos y europeos se logró que el contrato fuera adjudicado a UNION NAVAL DE LEVANTE.

• *CONSTRUCCION DE UN MODERNO BUQUE DE CRUCEROS.* Este buque, ("CROWN MONARCH") que será entregado próximamente al armador, está siendo construido por UNION NAVAL DE LEVANTE. Tiene una capacidad de 530 pasajeros y 180 tripulantes y está catalogado como buque de lujo dentro de la categoría "cinco estrellas". Este buque, con una eslora total de 142 metros, es el primero de estas

caraceristicas que se construye en España y está dotado de los equipos electrónicos de navegación y comunicaciones más avanzados de los existentes en la actualidad.

Su construcción habrá proporcionado empleo (directo del astillero más indirecto de industrias auxiliares) a más de 1.500 personas.

• *CONSTRUCCION DE UN VELERO-ESCUELA.* Este velero fue construido por Talleres y Astilleros CELAYA para la SEA EDUCATION ASSOCIATION (Massachussets, USA) institución educativa que lo utiliza como buque-escuela.

El velero es de dos mástiles y casco de acero. Tiene 32 metros de eslora y casi 8 metros de manga. Está previsto para una dotación de 36 personas y su destino es el de servir para rigurosos programas de entrenamiento en navegación a vela y en investigación oceanográfica. El buque va provisto de un motor diesel de 342 KW Grupo Electrógeno de 40 KW, con sistema de emergencia así como modernos sistemas de ayuda a la navegación y otros equipos auxiliares.

Este es el primer buque de estas características que España vende a los EE.UU. y su construcción ha sido posible gracias al apoyo prestado por NORTHROP en el marco del Programa de Compensaciones EF-18.

El impacto que este proyecto ha tenido en otras organizaciones educativas americanas ha sido muy positivo y ha abierto nuevas posibilidades para otros proyectos parecidos.

En esos proyectos el programa ha actuado de dos formas distintas y complementarias. Unas veces se ha proporcionado el cliente extranjero y negociado el contrato junto al astillero. En otros casos el Programa ha facilitado la financiación del proyecto completando el paquete financiero y ofreciendo apoyo al armador (o al constructor) mediante garantías bancarias. Aspecto, este último, muy novedoso en programas de compensaciones.

C. Turismo

En el acuerdo del EF-18 se contempló a posibilidad de realizar hasta un 10% del programa en operaciones turísticas. El objeto era dedicar algunos recursos del programa a captar turismo americano de alto poder adquisitivo, rompiendo así con la tradicional visión de España como destino de masivos grupos de origen europeo de recursos medios y bajos. En concreto sólo el 2% de nuestro turismo procede de los EE.UU.

Debo confesar que la idea, aunque muy valiosa, encontró múltiples dificultades para ponerse en práctica, dada las peculiares características de esta actividad tan opuesta a la idiosincrasia industrial de MDC, y la oposición de algunos turoperadores nacionales. Esto ha hecho que, hasta el momento, esta actividad sólo ha significado el 0,4% del programa y se ha materializado en la captación de diversos grupos de incentivo (premios a ejecutivos de ventas) procedentes de importantes empresas americanas relacionadas con MDC.

Por ello se está enfocando la actividad en este sector hacia la captación de inversiones en desarrollos turísticos de lujo dirigidos hacia grupos turísticos muy selectos. En este sentido se están promocionando en EE.UU. importantes complejos turísticos en Canarias y en las Baleares.

D. Educación cultura e imagen

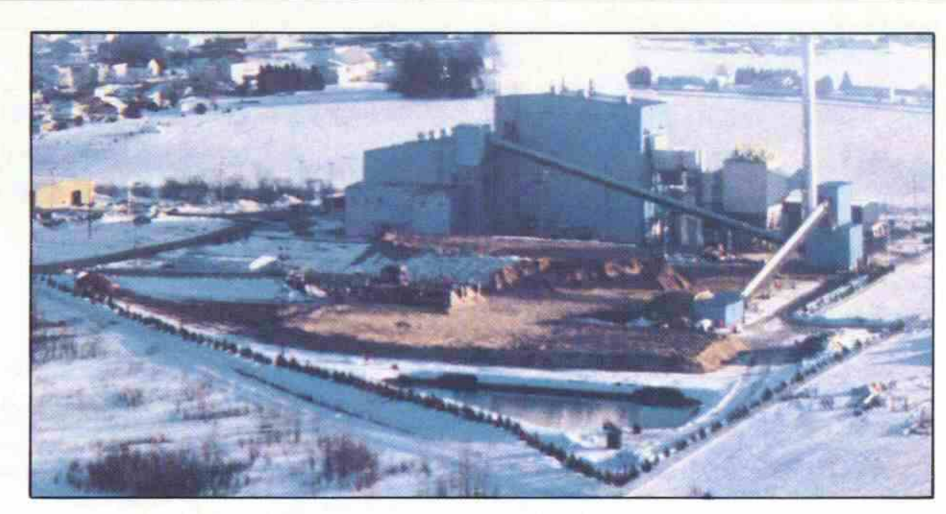
Esta es, probablemente, el área más significativa de la vertiente Comercial del Programa EF-18. Con estos proyectos se pretende promocionar la imagen de España en los EE.UU. obteniendo también, como beneficio indirecto, la promoción de la imagen del Ministerio de Defensa en nuestro país como anteriormente se ha indicado.

Los proyectos de este área ya realizados o en proceso de ejecución son los siguientes:

1. *"UN DIA EN LA VIDA DE ESPAÑA.* Este libro, que ha tenido notable éxito editorial tanto en su versión española como en la inglesa, ha visto la luz gracias al patrocinio, entre otros, de MCDONNELL DOUGLAS. Esta fue la primera experiencia en la que, el FACA, se salía del terreno puramente industrial aunque, esta



Buque de Cruceros de lujo para la Crown Cruise Line.



Central Térmica de Cogeneración Fort Fairfield Maine (EE.UU.).

faceta (la industrial), tampoco se abandonó ya que se logró que este libro, en todas sus versiones, se imprimiera en España proyectando así, internacionalmente, este sector industrial.

2. *PROGRAMA DE BECAS PARA POSTGRADUADOS.* Este proyecto nació a partir de una idea de la Universidad Autónoma de Madrid que fue recogida con entusiasmo por la Gerencia: Completar la formación de postgraduados españoles mediante la realización de prácticas en empresas americanas. Se pensaba, principalmente, en licenciados en Ciencias Empresariales que tuvieran además alguna preparación complementaria en técnicas de exportación o marketing internacional. Se negoció, así, con MDC y NORTHROP, un programa de 4 años de duración mediante el cual un mínimo de 13 licenciados universitarios realizarían cada año prácticas en empresas de los EE.UU.

El programa se inició el año 1987 y, dado el interés y el éxito del mismo, se está ampliando el número de becarios (se pretende llegar a 20 ó 25 al año) y el período de la estancia.

Todos los becarios encontraron trabajo inmediatamente después de su regreso a España y el entusiasmo con el que estos jóvenes relataron su experiencia ("El País" 22/3/88) es un servicio a la imagen de este Ministerio de difícil valoración pero de indudable impacto.

3. *RESTAURACION DE MONUMENTOS.* De cara a los eventos del 92 la Gerencia está desarrollando, junto con MDC, una serie de programas dirigidos a potenciar la imagen de España y el significado de la fecha.

Con esta idea se solicitaron del Ministerio de Cultura proyectos de restauración de monumentos históricos vinculados a la fecha del 92 para ser analizados y presentados a organizaciones americanas dedicadas a la recaudación de fondos para estos fines. Así se localizó a la "World Monuments Fund" cuyos directivos quedaron muy favorablemente impresionados por el proyecto de restauración del Monasterio de Guadalupe y, en principio, han mostrado su intención de asumir el coste de una parte importante de los trabajos.

Como en los casos anteriores las cifras, con ser notables, no son el aspecto más importante del proyecto. Es el hecho de que una de las más prestigiosas organizaciones mundiales dedicadas a la recuperación del patrimonio histórico de la humanidad, reconozca la importancia y el significado cultural de este monumento español y así lo haga saber y lo divulgue en sus publicaciones.

4. *INGENIERIA.* También se han hecho (y se siguen haciendo) esfuerzos para potenciar la imagen de España como país exportador de tecnología. En este sentido se consiguió, en el año 1986, un contrato para suministrar, llave en mano, una central térmica de cogeneración, con una potencia de 20 MW. Este proyecto ha sido ejecutado por una U.T.E. integrada por ENSA, INITEC y BABCOK WILCOX y es el primero de estas características que un grupo español ha realizado en los EE.UU. Esta experiencia ha permitido abrir las puertas de este mercado americano a las empresas españolas de ingeniería.

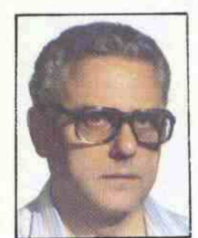
5. ESPAÑA 92. Este será, sin duda, uno de los proyectos más ambiciosos y de mayor proyección de los realizados bajo los auspicios del Programa EF-18.

En la línea de lo antes expuesto, se trata de promocionar la imagen de España en los EE.UU., de cara a la celebración del V Centenario, mediante la realización en los EE.UU. de múltiples eventos de carácter cultural y científico: Exposiciones diversas, conciertos, seminarios sobre España y su legado cultural, penetración en la esfera universitaria, exhibiciones artísticas, publicaciones, programas de TV. etc.

Para llevar a cabo este ingente esfuerzo a un coste mínimo se ha pensado en la constitución en los EE.UU. de una Fundación "non profit" apoyada en el prestigio de MDC y que recaude fondos de empresas y organismos americanos.

El proyecto es ambicioso y de enorme proyección, tanto en los EE.UU. como en España y su realización pondrá de manifiesto el enorme potencial y la capacidad de actuación que, con imaginación y esfuerzo, pueden derivarse de los Programas de Compensaciones del Ministerio de Defensa. ■

Las exportaciones civiles en el Programa EF-18 (FACA)



LUIS PUIG CALVEROL,
Asesor Comercial

LUIS PUIG CALVEROL

ES Asesor Comercial de la Gerencia de Compensaciones del Ministerio de Defensa desde enero de 1985. Anteriormente fue Director de Comercio Exterior de ERT y Director Comercial de ERTISA (filial de la multinacional inglesa ICI). Posee el título de Ingeniero Técnico Agrícola y es profesor de Dirección Comercial en el segundo curso de Master de Administración y Dirección de Empresas (MADE) en ICADE. Habla cinco idiomas y posee larga experiencia comercial en Comercio Internacional, habiendo trabajado con países de los cinco continentes.

DENTRO de las compensaciones de carácter civil o de Categoría "D", destacan las exportaciones de productos españoles en un alto porcentaje. Los datos a 30 de junio de 1988 así nos lo muestran: (MM $ corrientes)

TOTAL APROBADO	763,3	100,00%
TOTAL CATEGORIA "D"	488,1	63,9%
TOTAL EXPORTACIOMES	405,7	53,1%

Es decir, que el 53,1% de la cantidad total aprobada en el Programa EF-18 ha correspondido a exportaciones.

Los Sectores Industriales afectados por estas exportaciones son los que se relacionan en el CUADRO 1, destacando los de Productos Químicos, Siderometalurgia y Construcción Naval, que en conjunto han supuesto el 75% del total exportado. (CUADRO 1).

Con respecto a las Comunidades Autónomas, su participación ha sido la que figura en el CUADRO 2.

CUADRO 1
PROGRAMA EF-18
TOTAL EXPORTACIONES A 30-VI-88

	MM $ CORRIENTES	%	% ACUMULADO
Productos químicos	138,574	34,17	34,17
Siderometalurgia	97,371	24,00	58,17
Construcción naval	68,710	16,94	75,11
Alimentación	33,179	8,18	83,29
Trans. metálicos	19,279	4,75	88,04
Electrónica/informática	14,970	3,69	91,73
Máquina herramienta	10,317	2,54	94,27
Material construcción	8,060	1,99	96,26
Otros bienes equipo	7,351	1,81	98,07
Mat. Eléctrico	3,170	0,78	98,85
Otros	4,679	1,15	100,00
TOTAL	405,660	100%	

NOTA: EQUIVALENTES a 56,300 MILLONES DE PESETAS CORRIENTES

CUADRO 2
PROGRAMA EF-18
EXPORTACION POR COM. AUTONOMAS

	MM $ CORRIENTES	%	% ACUMULADO
Andalucía	92,574	22,81	22,81
Com. Valenciana	72,948	17,98	40,79
País VAsco	53,787	13,26	54,05
Cataluña	51,995	12,82	66,87
Madrid	41,334	10,19	77,07
Princip.º de Asturias	34,222	8,43	85,50
Galicia	23,267	5,73	91,23
Castilla y León	19,413	4,79	96,02
Región Murciana	11,348	2,81	98,83
Resto	4,736	1,17	100,00
TOTAL	405,660	100	100,00

LOS AGENTES DEL PROGRAMA

VARIOS son los agentes del Programa con responsabilidades para crear actividad nueva o incremental en nuestro país por medio del Programa de Compensaciones. Los tres más importantes son:

a) MCDONNELL DOUGLAS CORPORATION, (MDC) contratista principal y firmante del Contrato con el Gobierno español.

b) GENERAL ELECTRIC, que lleva a cabo sus obligaciones por medio de su división GENERAL ELECTRIC TRADING CORPORATION (GETSCO).

c) NORTHROP, (NAD) que realiza su parte por medio del departamento especial de "offset" CORPORATE OFFSET ORGANIZATION.

El sistema de trabajo difiere de unos Agentes a otros:

MDC ha contratado a la empresa norteamericana TRANS NATIONAL TRADE DEVELOPMENT (TNTDC), especializada en marketing industrial, que se dedica, exclusivamente, a la promoción de productos españoles.

GETSCO ha adquirido para sí gran variedad de productos y ha generado fuertes exportaciones a terceros países, especialmente de Extremo Oriente y Oriente Medio, subcontratando parte de su obligación con una empresa "trader" multinacional. Este tipo de subcontratación trae consigo algunos inconvenientes que mencionaremos, por lo que tratamos de evitarla al máximo.

NAD ha adquirido para su grupo distintos tipos de productos, en especial máquina herramienta y está financiando un interesante programa para la exportación de productos alimenticios.

Estos tres Agentes, a su vez, se han dirigido a sus principales suministradores y colaboradores, buscando nuevas oportunidades para los productos españoles y como consecuencia de ello se han concertado varias operaciones, entre las que destacan las siguietnes de NAD:

- SCOTT PAPER, suministrador de NORTHROP, ha potenciado la compra de pasta de papel en España por parte de sus filiales en Europa.
- ASEA BROWN BOVERI, de Suiza, subcontrata en España la construcción de parte de las turbinas que construye.
- GOOD YEAR, de los EE.UU. ha incrementado fuertemente las compras de alambre para neumáticos en España.

MODO DE OPERAR

LA operativa es la siguiente: Trimestralmente MDC en nombre propio y del resto de Agentes presenta a la Gerencia de Compensaciones las transacciones realizadas en este período de tiempo. De este total, se rechazan total o parcialmente las que no reunen las condiciones determinadas en el Contrato de Compensaciones; se dejan bajo investigación las dudosas que precisan un posterior análisis y se aprueban las restantes. Por fin, de las aprobadas, se resta el componente no español y los fletes si no fueron hechos en barco de bandera española, quedando así definida la cantidad final objeto de aprobación, que se deflactará a dólares de enero de 1981.

Al 30 de junio de 1988 estas cifras eran las siguientes en cuanto a exportaciones se refiere:

SOLICITADO:	703,589 M $	100,00%
RECHAZADO:	234,677 M $	33,35%
BAJO INVESTIGACION:	63,252 M $	8,90%
APROBADO:	405,660 M $	57,65%

Es decir, que se ha aprobado un 57,65% de la cantidad total solicitada, en exportaciones.

A efectos de comercio exterior, cada Sector Industrial posee sus características peculiares:

El *Sector Químico*, que encabeza la estadística, es el que proporciona más volumen exportado con relativamente menor costo de marketing. Conseguir un contrato de venta de un determinado producto puede significar importantes volúmenes de exportación. Un barco de casi cualquier producto químico puede ascender a más de un millón de dólares, cantidad que para ser alcanzada exportando bienes de consumo puede significar diez veces más trabajo de marketing para los Agentes. La Gerencia de Compensaciones evita la exportación de productos de refinería de escaso valor añadido por la alta incidencia del costo del crudo de petróleo. En cualquier caso es preferible la exportación de especialidades más elaboradas que provengan, cuanto menos, de la segunda generación de productos de refinería.

Los problemas hallados en la exportación de *productos alimenticios* son debidos, en general, a las características de los importadores. Los grandes "traders" son renuentes a cambiar de suministrador si no se les ofrecen a cambio determinados beneficios. España ha perdido —por el momento— el tren de estar presente entre estos "traders" importadores, muchos de los cuales son originarios de algún país europeo. Se ha iniciado recientemente la exportación a los EE.UU. de aceite de oliva envasado, con marca española.

La *máquina herramienta* española posee una buena calidad técnica y goza de buen predicamiento en los EE.UU. Quizá el principal problema resida en el fraccionamiento de la producción. Un fabricante español de tornos, por ejemplo, y otro de mandrinadoras deben luchar contra contrincantes suecos, japoneses, suizos y desde luego, norteamericanos, que ofrecen una gama completa de máquinas herramienta, con las ventajas inherentes en cuanto a servicio post-venta, repuestos, etc. En este sentido la Asociación Española de Fabricantes de Máquina Herramienta (AFM) está consiguiendo aunar la oferta con su catálogo unificado aunque entendemos que sería conveniente crear una marca conjunta, con un diseño característico que fuera ofrecida por una sola red de ventas y ofreciera un solo servicio técnico.

Esta idea, casi utópica, de unificación de marcas y esfuerzos de marketing, es válida —en nuestra opinión— para casi cualquier producto español que quiera ser exportado. Nuestra producción está —en general— excesivamente fragmentada y, en cierto sentido, luchamos todos contra todos ante los clientes exteriores. Siempre recordaremos la anécdota del alto funcionario iraní que nos comentó: "Vds. los españoles son gente curiosa. Hemos abierto una oferta de compra de un producto. Por la mañana me viene un fabricante español y me ofrece un precio y por la tarde otro me baja dos dólares sobre el de la mañana. Y al día siguiente se repite la historia. Si se hubieran reunido en el bar del hotel para ponerse de acuerdo, se habrían llevado el pedido a medias y ambos habrían ganado dinero".

Por lo que respecta a la *construcción naval*, se han conseguido contratos para los astilleros españoles que al 30 de junio de 1988 ascendían a casi 69 millones de dólares, cuyo detalle se describe en otro artículo de este "dossier".

Los *Productos Farmacéuticos* constituyen el farolillo rojo de las exportaciones en parte debido a su fuerte dependencia de empresas multinacionales y en parte también a que, hasta el momento, no han precisado del apoyo del Programa de Compensaciones para incrementar sus exportaciones.

En general, se están exportando productos españoles muy variados, que van desde las válvulas para centrales nucleares, robots para soldadura, balanzas electrónicas y mermeladas hasta unidades de control numérico para máquinas herramienta, plásticos especiales, fieltros industriales, etc.

DIFICULTAD DE EXPORTAR

EXPORTAR productos españoles a los EE.UU. no es tarea fácil si entendemos por exportar el crear unos mercados estables a precios competitivos para un largo plazo y no a colocar temporalmente unos excedentes.

Las dificultades son de diverso signo, siendo, en general, las principales:

a) La falta de hábito de las empresas norteamericanas de importar productos extranjeros. Así como para los empresarios europeos es normal el importar sus materias primas o sus componentes, en los EE.UU. —en general— no existe este hábito que está reservado a empresas especializadas en la importación, lo que dificulta grandemente la venta de productos extranjeros directamente a los usuarios. En algunos sectores, como el de la alimentación, resulta casi imposible acceder al mercado norteamericano si no es a través de los "brokers", que no siempre están dispuestos a aceptar nuevos suministradores.

b) La distancia física entre ambos países que encarece el transporte y dificulta las relaciones personales. Resulta difícil y complicado atender una reclamación o prestar un buen servicio técnico post-venta, salvo que se disponga de personal "in situ", siempre gravoso en especial en la fase de apertura de mercado.

c) La paridad peseta/dólar, sujeta a fuertes fluctuaciones que a veces imposibilitan el mantenimiento de determinados clientes cuya consecución había significado fuertes sacrificios económicos.

d)Falta de hábito exportador español a los EE.UU. El enorme mercado norteamericano, por su falta de tradición importadora y por estar —en general— en manos de importadores tradicionales, es muy cerrado y los hábitos de compra muy definidos.

Una etiqueta que en Europa es válida puede no serlo en Norteamérica. Una empresa española de alimentación se vió precisada a encargar las etiquetas de sus productos a una empresa de los EE.UU. para adaptarse a sus usos y costumbres. Las especificaciones son rigurosas. Por ejemplo: Al exportar aceite de oliva español, en la etiqueta ha debido figurar como composición, no la del "aceite de oliva puro", sino el contenido en los distintos tipos de grasas, sodio, etc.

e) En ocasiones, carencia de una adecuada política comercial por parte del exportador español, que no define cuánto está dispuesto a sacrificar para abrir el mercado norteamericano. Por ejemplo: Exportar durante un determinado tiempo a costo variable puede ser muy aceptable si se está consiguiendo entrar en un mercado tan complejo como el de los EE.UU.

Todo esto nos trae a veces la tentación de utilizar empresas comercializadoras de ámbito internacional (los llamados "brokers" o "traders") a quienes el fabricante español vende sus productos en España y que se encarga de revenderlos en los mercados exteriores. No cabe duda de que esta situación es muy cómoda puesto que este "broker" nos ahorra el tener que organizar —y pagar— nuestro propio departamento de exportación. Pero aún reconociendo la utilidad de estas empresas en muchos casos, es preciso anotar sus posibles inconvenientes:

a) El fabricante español no conoce —en general— a sus clientes ni a sus mercados. Tiene un solo cliente: el "broker".

b) Se desconocen los precios internacionales reales que paga el cliente final, así como también el beneficio real de la venta. El intermediario nos compra a un determinado precio. Pero ¿a cuánto lo vende?

c) De alguna manera el fabricante está en manos de su cliente multinacional.

Entre las ventajas de estas empresas comercializadas podemos considerar:

a) Posibilidad de acceder a mercados difíciles.

b) Seguridad del cobro.

c) Rápida salida de fuertes cantidades en un corto espacio de tiempo, cuando es necesario.





Anuncio y etiqueta de Aceite de oliva español y exportado a EE.UU.

El Programa de Compensaciones tiene como fin último —en lo que a las exportaciones se refiere— el conseguir nuevos y estables mercados para la industria española, por lo que procuramos limitar la colaboración de empresas intermediarias de comercialización a países concretos de difícil acceso o de dudoso cobro. En este sentido, se ha conseguido una alta cota de exportación de productos siderometalúrgicos a Irán y otros países difíciles, así como el dar salida a importantes cantidades de aceites vegetales (soja y girasol) en momentos en que los excedentes españoles habrían alcanzado cotas preocupantes.

En resumen, creemos que el Programa EF-18 —así como también todos los demás Programas de Compensaciones administrados por esta Gerencia y debidos todos al Ministerio de Defensa— está consiguiendo unas altas cotas de colaboración con las empresas industriales españolas en su compleja y a veces difícil actividad de abrir nuevos mercados, conocer a nuevos clientes y dar a sus empresas una nueva dimensión al otro lado del océano. Los más de 56 mil millones de ptas. exportados, así nos lo confirman. ■

Pérdida de aviones por accidentes: factor a considerar en el planeamiento de la Fuerza Aérea

FRANCISCO J. ILLANA SALAMANCA,
Teniente Coronel
Ingeniero Aeronáutico

EL presente trabajo trata de la influencia que tienen las pérdidas de aviones en tiempo de paz (accidentes) en la dimensión de una Fuerza Aérea desde dos puntos de vista fundamentales: Factor económico y Factor eficacia. Cuando se trata de planear la dimensión de una fuerza aérea para enfrentarse a la amenaza asignada se debe tener en consideración un hecho inevitable: se perderán un cierto número de aviones en misiones de entrenamiento en tiempos de paz que no podrán utilizarse contra el enemigo. Porque, aunque todo accidente es evitable, será inevitable que ocurran accidentes.

Un accidente es, siempre, consecuencia de una cadena de sucesos que por sí mismos no tienen porque ocasionar la pérdida de la aeronave pero el sinergismo del conjunto es fatal para la continuidad del vuelo.

Esta situación es consecuencia de la propia naturaleza del arma. El vuelo de una aeronave más pesada que el aire se conoce con el nombre de vuelo dinámico. El profesor Von Karman definió este tipo de vuelo como aquel en el que la sustentación es fuerza producida en el aire mediante el movimiento de sólidos; en contraposición a las aeronaves más ligeras que el aire, cuyo fundamento de sustentación es el empuje aerostático conocido desde la formulación por Arquímedes de su famoso principio. Una aeronave de estas características, bien sea de ala fija (avión) o de ala giratoria (helicóptero, autogiro), necesita de dos elementos para sostenerse en un medio que le es extraño: una superficie capaz de generar sustentación y una planta propulsora para mantener el movimiento.

Cuando se planifica la dimensión y el coste de sostenimiento de una Fuerza Aérea es obligatorio tener en consideración estas características propias de este arma. Un problema en la planta propulsora en un carro de combate o en un buque en raras ocasiones producirá la pérdida del arma, en un avión de combate la situación será muy distinta.

La seguridad de operación de una aeronave es una característica cuyo nivel se establecerá en el diseño de la misma. La forma de operar y mantener ésta debe asegurar que los niveles inherentes de seguridad alcanzados durante el diseño no se vean degradados a lo largo del ciclo de vida de la misma.

¿Es posible cuantificar ese nivel de seguridad de una aeronave para poder planificar adecuadamente la dimensión de la fuerza? ¿Qué influencia tienen los accidentes en el coste de ciclo de vida y en la eficacia de un sistema de armas? Son preguntas que trataremos de contestar a lo largo de este trabajo.

FRANCISCO JAVIER ILLANA SALAMANCA



INGENIERO Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid; Curso Investigación Operativa en la Universidad Complutense de Madrid. Introducción Informática Militar (Escuela Informática). Curso Técnicas Estadísticas (EMACON). Curso Técnicas Ensayos No Destructivos (INTA). Curso Materiales Compuestos (INTA).

DESTINOS

Jefe Control Técnico ALAIZ. Miembro Equipo Evaluación Programa FACA. Adjunto para Ingeniería en la Dirección Programa EF-18. Adjunto para Ingeniería del Jefe Programa A-X. Jefe Grupo Mantenimiento Maestranza Aérea de Madrid.

CONDECORACIONES

2 Cruces Mérito Aeronáutico 2ª Clase. 1 Cruz Mérito Aeronáutico 1ª Clase.

EL COSTE DE CICLO DE VIDA DE UN AVION DE COMBATE

Para un sistema de armas este coste comprende los siguientes factores:

— Costes de investigación y desarrollo, que incluyen todos los estudios previos de mercado, estudios de viabilidad, desarrollo y construcción de prototipos, preseries, etc.

— Costes de operación y mantenimiento que incluyen los de personal, repuesto, combustibles y reparaciones a nivel industrial.

— Costes de adquisición que incluyen el coste de la aeronave en sí, más el soporte logístico (equipo de apoyo, documentación, entrenamiento de personal, etc.) necesario para que pueda operar.

— Costes de reposición de aviones perdidos en accidentes.

El concepto de coste de ciclo de vida de un sistema de armas ha ido ganando terreno como herramienta imprescindible en el desarrollo o selección de un nuevo sistema. Es indudable que el coste de adquisición de un sistema ha ido aumentando progresivamente a lo largo de las últimas décadas, sin embargo este factor supone solo alrededor de un 40% del coste total del ciclo de vida individualizado (sin contar reposición) de un sistema. Las técnicas actuales de Diseño a coste (Desing to Cost) y Diseño a coste de ciclo de vida (Desing-to-LCC) introducen este concepto desde las primeras fases de desarrollo para lograr un producto en el que todos los factores de coste estén equilibrados y cuyo resultante sea minimizar el coste total de ciclo de vida para unos requisitos de misión dados.

Han sido desarrolladas técnicas que permiten fijar y controlar el coste de adquisición (costes productivos), de operación (principal-

CUADRO N.º 1
DEFINICIONES DE PARA MEDIR INDICES DE ACCIDENTES

EL índice de accidentabilidad ("attrition rate" en la literatura inglesa) es el número total de accidentes por cada 10.000 horas de vuelo (100.000 horas de vuelo en USA) en un punto considerado del ciclo de vida de la flota. Los valores más elevados de este índice se experimentan durante los primeros años de servicio del sistema, la madurez y el aprendizaje de una flota son sinónimos. Un sistema se considera madurado cuando alcanza las 200.000 horas de vuelo (para un motor se considera típico pasar la marca del millón de horas de vuelo). Históricamente los índices acumulados de accidentabilidad siguen uan curva de la forma:

$$Y = Ax^b$$

donde Y: es el índice acumulado. El exponente b es función del aprendizaje, en aviones de combate es representativo un aprendizaje del 85% (al doblar el número de horas el índice se multiplica por 0.85). A es una constante que suele expresarse como múltiplo del valor que toma el índice a las 200.000 horas de vuelo. La variable x representa el número de horas de vuelo acumuladas.

Otra curva también interesante es el índice instantáneo de accidentes, es decir los que en un momento dado del ciclo se están produciendo en la flota, se calcula derivando la expresión que representa las partidas acumuladas con respecto a la variable y.

$$\text{Pérdidas totales acumuladas} = Ax^{b-1}$$

$$Y^{I} = A\,(b +)\,x^{b}$$

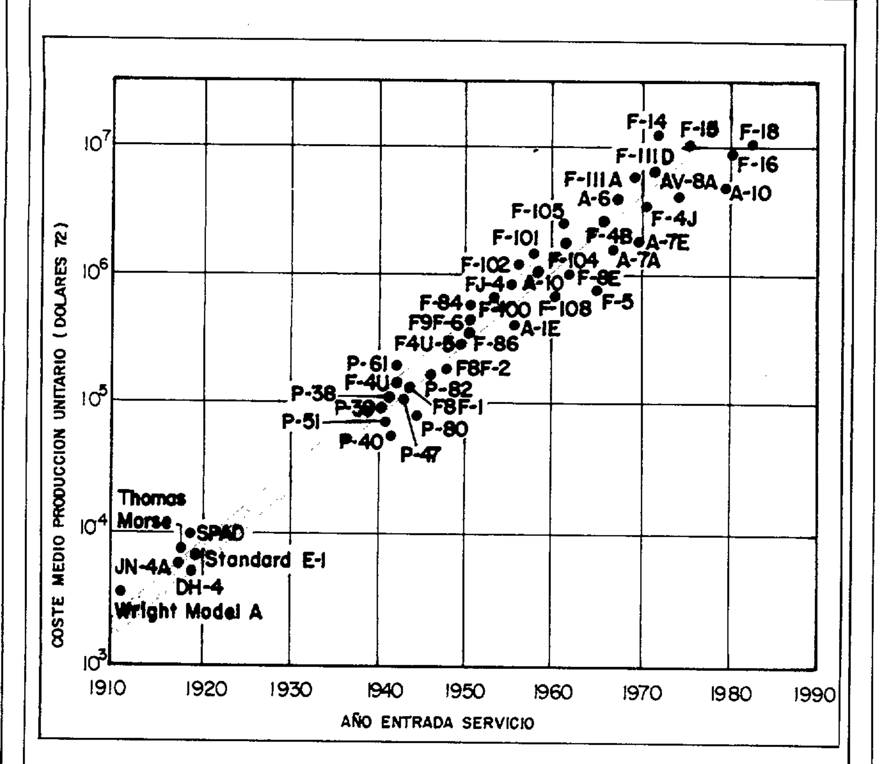
Integrando esta expresión puede extraerse el número medio de pérdidas dentro de un intervalo del ciclo de vida útil del sistema

$$Y^{I} = \frac{Ax^{b-1}\big|_c^d}{d - c}$$

(d y c son los límites superior e inferior, horas de vuelo, del intervalo considerado)



FIGURA 1



En este gráfico realizado por el Tte. Col. Tarantola de la Aeronáutica Militar Italiana (Referencia 1) puede comprobarse la evolución del coste de adquisición unitario de un avión de combate. Si en los años 30 se consideraba la aviación como el arma ideal de las naciones económicamente débiles, hoy no puede asegurarse lo mismo. El gráfico representa un coste medio del vehículo aéreo en sí, sin contar con los elementos de apoyo que le permiten operar y actuar como arma de guerra y que constituyen lo que se denomina más ampliamente sistema de armas.

mente mediante las características de fiabilidad y mantenibilidad del sistema) y de reposición, estas últimas se consideran a continuación con más detalle.

ESTIMACION DE PERDIDAS POR ACCIDENTE PARA UN AVION DE COMBATE

Para fijar el coste de reposición por accidentes de una flota de aviones de combate es necesario estimar previamente cuántas aeronaves se perderán por esta causa a lo largo del ciclo de vida útil del sistema. Esta estimación tiene, básicamente, dos aplicaciones; si se ha fijado el número de aeronaves (o eficacia de la flota) para hacer frente a la amenaza, servirá para prever los recursos necesarios para mentener el nivel de eficacia. Si se trata de comparar dos sistemas de armas, el número estimado de pérdidas será un factor muy importante para valorar el mérito de cada uno de los sistemas.

Para afrontar este problema se emplean, básicamente, dos enfoques:

a) Métodos deductivos. Mediante una serie de leyes o reglas generales puede llegarse a conclusiones particulares. El único método que sigue este enfoque es el denominado de "análisis de árboles de fallo" (FTA, Fault tree Analysis).

b) Métodos inductivos, mediante los que se alcanzan reglas generales en base a hechos concretos. Se trata de acumular una masa de datos sobre índices de accidentabilidad, seleccionar los que se considere conveniente y deducir reglas generales de aplicación a nuestro caso en concreto.

ESTIMACION DE PERDIDAS EN BASE AL ANALISIS DEL ARBOL DE FALLO

El análisis del árbol de fallo utiliza un procedimiento deductivo, "a posteriori", que va desde el efecto a la causa. Su objetivo es identificar todas las posibles combinaciones de fallo de material y errores humanos que pueden ocasionar un accidente, efectuar un cálculo numérico de la frecuencia con que ocurren y estimar el número de accidentes por hora de vuelo.

Primero se examinan todos los medios de fallo del material pero considerando exclusivamente situaciones aisladas (sin combinaciones). Estos sucesos no son difíciles de evaluar, sin embargo la mayoría de los accidentes son a menudo una combinación de errores humanos y fallos de material y, con frecuencia una cadena de varios sucesos. En consecuencia el paso siguiente consiste en identificar cualquier combinación de esos sucesos que pueden ocurrir y cuantificar su frecuencia.

El diagrama lógico tiene una forma de árbol con el suceso final (pérdida de la aeronave) en la copa del árbol y los sucesos básicos (fallos o errores) colgados de ésta (ver figura B). A causa de la complejidad de un moderno avión de combate el tratamiento de los árboles de fallo sólo se puede efectuar mediante la utilización de ordenadores, por ejemplo el modelo desarrollado por General Dynamics para el F-16 consta de 48 ramas principales, 60 sucesos críticos y unos 1.200 nudos de unión entre los distintos sucesos.

Estas técnicas están empezando a ser ampliamente utilizadas como parte de la fase de desarrollo de nuevos sistemas de armas a fin de cuantificar el nivel de regularidad que se alcanzará en el diseño. Como todo estudio teórico tiene sus limitaciones, la introducción de nuevas tecnologías en la aviación de combate conlleva situaciones que son difíciles de cuantificar numéricamente por lo que los resultados de estos análisis deben ser corregidos por factores que reflejen la experiencia acumulada.

ESTIMACION DE PERDIDAS MEDIANTE METODOS INDUCTIVOS

Este enfoque consisten en analizar una masa de datos estadísticos sobre pérdidas por accidentes de aviones, seleccionar aquellos que se consideren pertinentes y deducir conclusiones. Para poder utilizar adecuadamente este método son necesarias dos condiciones previas: primero disponer de datos relativos a número suficiente de horas de vuelo y, segundo, los criterios de selección de datos deben asegurar la composición homogénea de los

CUADRO N.º 2
UN MOTOR VERSUS DOS MOTORES

UNA de las mayores polémicas en la comunidad aeronáutica es la comparación de la bondad del diseño, respecto a seguridad de la configuración con uno o dos motores en aviones de caza y ataque. Hay que partir del principio que el número de motores no se selecciona por criterios de seguridad, son las actuaciones demandadas al sistema de armas lo que va a determinar las características de la planta propulsora. Para determinar la bondad de una configuración hay que considerar dos situaciones distintas: Supervivencia en combate y desgaste en tiempos de paz.

En un conocido artículo del Tte. Cnel. (USAF) Dilguer (Ref. 4) se examina el desgaste en combate en dos operaciones aéreas de Vietnam y Yom Kippur llegando a la conclusión de que la supervivencia depende de las características generales del avión (subsistemas, estructuras, controles, etc.) y es independiente de la configuración de la planta propulsora. En este caso las potenciales ventajas de un bimotor quedan anuladas por otras desventajas, principalmente en el mayor tamaño de éste y en la cercanía de los dos motores (cuando uno es "tocado" por un misil seguramente los daños se pasarán al otro).

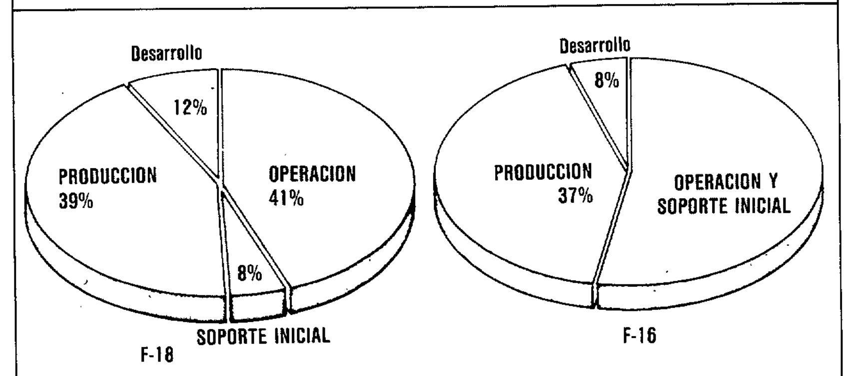
En tiempos de paz la situación cambia espectacularmente, prácticamente todos (con la única excepción de los fabricantes de monomotores) están de acuerdo en las ventajas de los bimotores sobre los monomotores. Las estadísticas de la USAF (acumuladas durante millones de horas de vuelo) muestran una ventaja de más de 2 a 1 del bimotor sobre el monomotor. El estado actual de la tecnología ha contribuido considerablemente a la mejora de la seguridad de diseño de los monomotores y las distancias se están disminuyendo pero todavía persisten. Los siguientes datos comparativos F-16/F-18 avalan esta afirmación.

USUARIO	HORAS DE VUELO ACUMULADAS	PERDIDAS TOTALES	INDICE ACUMULADO (POR 100.000 MDV)
F-18 USN/USML	467.630 (1)	22	4,7 (2)
F-18 OTROS	130.891 (1)	8	6,1
F-16 USAF	467.630	43	9,2
F-16 USAF	1.495.001 (1)	88	5,9
F-16 OTROS	397.419	41	10,3

NOTAS

(1) Datos estimados a fecha 1 de junio de 1988
(2) Con 451.746 horas de vuelo se habían (mayo 1988) perdido los mismos 22 aviones F-18 en la USN/USMC con lo que el índice de atrición era de 4,87
(3) Fuente: Mc Donnel Douglas
(4) El F/A-18 es, en estos momentos, el avión más seguro de los de caza y ataque en inventario de la Armada de los EE.UU.

FIGURA 2
DISTRIBUCION DEL COSTE DE CICLO DE VIDA PARA LOS SISTEMAS F-18 y F-16



Los sistemas de armas de nueva generación se diseñan según criterios de diseño a coste (Desing-to-cost). Según este criterio el coste de ciclo de vida se considera de importancia similar a otros parámetros basados en las actuaciones del sistema. Los sistemas F-16 y F-18 ya han sido diseñados según estos criterios con una distribución de los diferentes conceptos de coste que puede considerarse típica. En este caso no aparecen los costes de reposición de aviones por accidentes.

mismos. En general deben seguirse las siguientes reglas:

— Tipo de misión. Este factor tiene una influencia considerable en la accidentabilidad. Para comparar estadísticas de accidentes entre dos tipos de aviones es necesario asegurarse que se están empleando en el mismo tipo de misión.

— Madurez del sistema de armas. El índice de accidentes es muy sensible a las horas de vuelo acumuladas en una flota aérea. Está comprobado que existe un aprendizaje de forma que los mayores índices de accidentes se producen cuando se introduce un sistema en inventario, siguiendo después una disminución exponencial con las horas de vuelo, habitualmente se consideran las 200.000 H.D.V. como la marca que señala la madurez de un sistema. Resulta imprescindible que cualquier comparación se efectúe con índices extraídos a partir de esa experiencia. Esta situación añade una dificultad adicional al problema: si las flotas de aviones son reducidas puede no llegar a alcanzarse este nivel en toda su vida útil.

— Nivel tecnológico del diseño. Es evidente que cada diseño tiene unas peculiaridades que definen su nivel de seguridad. Un análisis de las características técnicas de los diseños sobre los que se dispone de datos es un paso previo para cualquier comparación.

El procedimiento general consiste en corregir las estimaciones de pérdidas basadas en métodos deductivos (análisis del árbol de fallo) de acuerdo con el tipo de misión que va a realizar el sistema, las horas de vuelo que acumula y su nivel tecnológico según unos índices extraidos de los datos estadísticos.

ACCIDENTES Y COSTE DE CICLO DE VIDA Y EFICACIA

Al determinar la dimensión de una flota frente a la amenaza pueden seguirse distintas políticas de adquisición a la hora de tratar los costes asociados con la reposición de aeronaves. Una de estas consiste en adquirir inicialmente un número adicional para cubrir las pérdidas estimadas por accidente, otra política puede ser el ir reponiendo pérdidas según se van produciendo y, por último, se puede optar por no reponer ninguna pérdida.

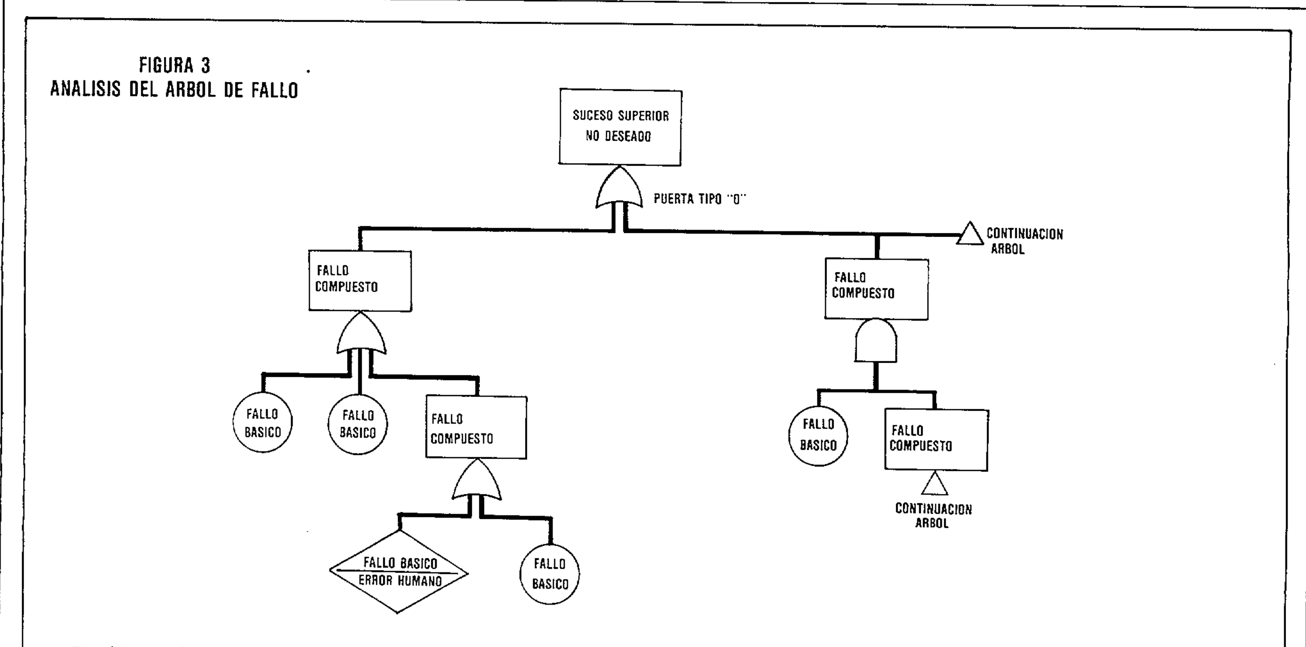
La primera política tiene varias ventajas sobre las otras. En primer lugar se pueden conseguir fácilmente configuraciones homogéneas, es práctica habitual cambiar éstas según lotes de fabricación que pueden estar en cadena de producción durante unos pocos años (en USA únicamente un año fiscal); según los lotes de fabricación se van separando en el tiempo estas diferencias son más acusadas. Si la reposición de aviones se efectúa, por ejemplo, a la mitad del ciclo de vida útil (unos 10-15 años) la configuración disponible en producción será distinta (es incluso posible que no esté disponible ya el modelo considerado) a la que se





El F/A 18 es, en estos momentos, el avión más seguro de los de caza y ataque en inventario de la Armada de los EE.UU.

dispone en inventario; apareciendo unos típicos problemas de apoyo logístico (distinto equipo de apoyo, documentación, repuesto, etc.) asociados al convivir configuraciones diferentes. Otra ventaja adicional consiste en que, al tratar con un número más elevado de aviones, pueden conseguirse mejores precios, condiciones de venta, etc. Sin embargo la ventaja más importante que tiene este enfoque viene desde



El análisis del árbol de fallo utiliza un proceso deductivo, "a posteriori" que va desde el efecto a la causa a fin de identificar todas las posibles combinaciones de fallo de material y errores humanos que pueden causar un accidente, calcular la frecuencia de estos y estimar el número de accidentes por hora de vuelo.

FIGURA 4
COSTE DE CICLO DE VIDA PARA UNA FLOTA DE 96 AVIONES TIPO F-18
(Millones de dólares)

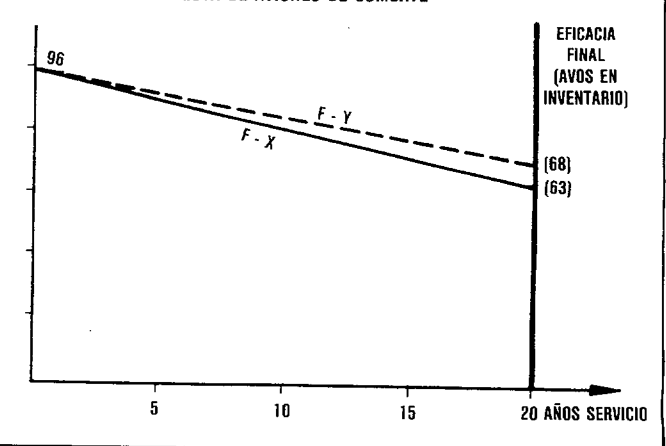
	SIN COSTES REPOSICION		CON REPOSICION	
FLOTA INICIAL PERDIDAS POR ACCIDENTE FLOTA INICIAL	96 17 79		96 17 96	
ADQUISICION OPERACION SOPORTE INICIAL REPOSICION	2208 1854 354 —	50% 42% 8%	2208 1854 354 391	46% 39% 7% 8%
TOTAL	4416		4717	

el punto de vista de la eficacia: Al prever desde el principio los aviones que se van a perder por accidente se asegura que al final de su vida útil la eficacia de la flota será, al menos, igual a como se consideraba al principio de la misma sin accidentes.

En esta situación, ¿cuál es el impacto que una política de este tipo puede tener en el coste de adquisición y ciclo de vida de un sistema de armas? Se va a considerar un ejemplo didáctico: un sistema de armas tipo F-18 tiene un coste de adquisición unitario de, aproximadamente, 23 millones de dólares (año 88), los costes de ciclo de vida de 96 de estos aviones

FIGURA 5
EFECTOS DE PERDIDAS POR ACCIDENTE EN LA EFICACIA DE UNA FLOTA DE AVIONES DE COMBATE

Sistema	Eficacia Inicial	Eficacia Final	Inventario Inicial	Inventario Final	Pérdidas
F - X	0.6	0.4	96	63	33
F - Y	0.6	0.5	84	68	16



La estimación del número de pérdidas por accidente es un factor importante cuando se trata de comparar efectividades de dos sistemas de armas. La diferente seguridad de diseño entre los dos sistemas tendrá como consecuencia un desgaste distinto de ambas flotas, así aunque inicialmente se parte de una misma eficacia (alcanzadas con diferentes números de aviones) inmediatamente hay una divergencia entre ambas flotas. La eficacia mínima admisible será factor determinante para valorar la bondad de un sistema sobre otro.

serán (figura 4) de unos 4.416 millones de dólares.

El estudio del número de accidentes previstos nos da la cifra de 17 aviones a lo largo del ciclo de vida que supone un incremento de 391 millones de dólares en el coste de adquisición (18% aproximadamente), llegando este concepto de coste a ser un 8% del coste de ciclo de vida del sistema de armas.

El coste de adquisición y de ciclo de vida de un sistema se ve así fuertemente incrementado si queremos contemplar inicialmente la reposición de aviones perdidos por accidente pero será necesario si se desea mantener en eficacia de la flota, porque el binomio coste/eficacia no puede separarse y si la fuerza va sufriendo un desgaste como consecuencia de accidentes su eficacia irá disminuyendo. La figura 4 muestra un ejemplo de este hecho, dos flotas que inicialmente empiezan con un índice de eficacia similar (con diferentes números de aviones) pero, debido al diferente desgaste, pronto se separan y al final de su vida útil hay marcadas diferencias entre ambos. Este ejemplo ilustra la importancia que este tipo de estudios tiene en los procesos de selección de un sistema de armas entre varios candidatos; una decisión basada exclusivamente en eficacia y coste inicial puede no ser la más adecuada.

CONCLUSION

El avión como parte esencial de los sistemas de armas aéreos tiene unas caracteristicas de operación peculiares que ocasionarán un desgaste de la flota como consecuencia de accidentes. Es responsabilidad de los usuarios el mantener y operar las aeronaves de forma que no se degraden las características inherentes de seguridad alcanzadas en el diseño. Sin embargo habrá un número de accidentes que serán inevitables (aunque cada accidente en particular sea evitable) cuya repercusión en la eficacia de la flota no puede ignorarse. La técnica y el conocimiento actual permite estimar, e incluso especificar, el nivel de seguridad de un diseño y, en consecuencia, estimar las pérdidas por accidente bajo unas condiciones de operación dadas.

Si se desea mantener la eficacia a lo largo del ciclo de vida será necesario reponer las pérdidas. El coste asociado con esta reposición aparece así como constituyente del coste de ciclo de vida del sistema y factor de planeamiento de la fuerza. ■

REFERENCIAS

1. IL COSTO DEL CICLO DI VITA. Tte. Cnel. Massimo Tarantola. Rivista Aeronáutica, núm. 6/1987.
2. The Hornet Program: A Desing to Life Cycle Cost Case Study. Robert D. Dighton.
3. Dossier "Seguridad en Vuelo". Revista Aeronáutica y Astronáutica, junio 1987.
4. "ONE HOLE OR TWO" LCol. Robert G. Dilger, USAF FIGHTER WEAPONS REVIEW, spring 1975.
5. Single Engine Versus Twin Engine Fighter/ Attauk Aircreft, Loss Rates Norton Safety Center. USAF.
6. Cost CONSIDERATIONS EN SYSTEMS ANALISIS, Gene H. Fisher. Raud 1975.

El C-212-300: El Aviocar sigue creciendo

CARLOS GRANDAL MARTIN
JOSE MARIA PALOMINO GONZALEZ

CON el fin de sustituir a los viejos trimotores Junkers JU 52 (construidos por CASA bajo la designación de C-352) y a los Douglas DC-3, se concretaron a lo largo de 1966, entre Construcciones Aeronáuticas y el Ministerio del Aire, las características de un nuevo avión bimotor. Los trabajos habían comenzado unos cuantos años antes.

El nuevo avión, el C-212-AVIOCAR, presentaba un peso máximo de 6.300 kg., con una carga de pago del orden de los 2.000 kg. y una velocidad de crucero superior a los 300 km/h., con capacidad para operar desde pistas cortas y terrenos semipreparados. Desde esta primera configuración, el AVIOCAR ha llegado a desarrollar varias series, como la 300 última de estas series.

UN avión de tales prestaciones significaba todo un reto técnico para una empresa de las dimensiones de CASA, pero afortunadamente, los ingenieros españoles contaban con la dilatada experiencia previa en el diseño de aviones de fórmula y dimensiones parecidas. El primer bimotor de transporte de la compañía había sido el C-201 Alcotán, capaz de llevar una carga útil de 1.000 kg. a 1.000 km. de distancia y construido en 1946. Su sucesor sería el C-202 Halcón, del que se realizaría una versión, la C-202B, con interior ejecutivo y provista de motores estadounidenses Wright Cyclone a petición de la compañía de aquella nacionalidad, Minnesota Airmotive, que, posteriormente y por dificultades financieras, abandonó su primitiva idea de adquirir el avión español. Capaz para 14 pasajeros y propulsado por dos ENMASA Beta de 775 hp, se contruyó en una serie de 20 ejemplares para el Ejército del Aire.

El siguiente paso se produjo en 1955 con el primer vuelo de otro bimotor de transporte, el C-207 Azor, para 30-38 pasajeros en cabina sin presurizar, pero que no llegó a despertar el interés de las dos grandes compañías españolas de tráfico aéreo, Iberia y Aviaco. El único usuario volvió a ser el Ejército del Aire, con una serie limitada, en dos versiones principales.

Desde el tablero, el C-212 fue previsto como capaz de realizar misiones militares (transporte de paracaidistas, carguero, evacuación sanitaria) y civiles como avión para líneas de aporte con un interior de 19 asientos.

El aviocar quedó definido como un monoplano de ala alta de estructura simple y robusta, con fuselaje fail-safe con larguerillo y revestimiento en aleaciones de aluminio. Las alas serían de aleación ligera metálica con estructura fail-safe y las superficies de la cola de doble larguero metálico.

En 1971, voló por primera vez el prototipo 1, propulsado por dos motores Garrett-Aire-Search TPE-331-2-201 de 755 shp. El segundo prototipo comenzó a finales de ese mismo año. A principios del 72 se instalan en el segundo prototipo los motores Garrett TPE-331-5 que proporcionaban un 3% más de potencia y se reducían las limitaciones de temperatura al despegue, con lo que mejoraban especialmente las actuaciones en subida, en condiciones de altura y temperatura. De este modo, el C-212 de serie quedó configurado como un avión de transporte ligero de ala alta y tren triciclo con capacidad STOL, equipado con dos turbohélices Garrett TPE-331-5-251 y propulsado por hélices Harztell HC-B4TN-SLC/LT 10282 HB. En la versión civil, la no posibilidad de puerta de emergencia lateral izquierda limitaba a 19 el número de pasajeros.

El peso máximo al despegue (MTOW) eran 6.300 kg. y el peso máximo al aterrizaje estaba limitado a 6.100 kg.

La primera línea de montaje del C-212 se instaló en la Factoría de Getafe, donde también se construían los fuselajes.

Las alas procedían de la factoría de Tablada y la cola de Cádiz.

A principios de 1972 se produciría la primera orden de compra por parte del operador más constante de C.A.S.A., el Ministerio del Aire, que solicitaría ocho ejemplares de preserie para su entrega al Ejército del Aire, seis equipados para la fotografía aérea y dos como entrenadores de navegantes. Por su parte, C.A.S.A., en un gesto emprendedor decidió lan-

zar a su cargo otros cuatro ejemplares para desarrollo comercial y con fines demostrativos.

DESARROLLO DE PRODUCTO Y EXITO COMERCIAL

La aparición del avión en las filas de la aviación militar española inició una carrera de éxitos para el nuevo producto de C.A.S.A., dadas sus excelentes prestaciones STOL, versatilidad, facilidad de mantenimiento, fiabilidad y buenas cualidades de vuelo.

Las primeras ventas de exportación fueron, naturalmente, de aviones militares. En 1974, tras la segunda aparición en los cielos parisinos de Le Bourget, el gobierno portugués adquiriría 24 ejemplares con destino a sus fuerzas aéreas. Ese mismo año tiene lugar un importante hecho, la compra por las autoridades indonesias de los tres primeros C-212, cabeza de la que más tarde sería la segunda línea de montaje de AVIOCAR.

Por otra parte, la entrada en el mercado civil tiene lugar en 1975, de la mano de Pelita Air Service que opera el C-212 N/S 34. Se acuerda entre Pertamina y C.A.S.A. la progresiva fabricación del avión en Indonesja. El acuerdo con C.A.S.A. concedía a la empresa indonesia el mercado del sudeste de Asia y la asistencia técnica y logística para esa misma zona. En Indonesia los AVIOCAR son utilizados ampliamente por compañías de transporte aéreo regional. Las excelentes prestaciones del avión español se ven contrastadas por la dificultad de las operaciones, desde terrenos semipreparados o casi sin preparación, actuando desde claros de selva.

Finalmente, en 1976, el gobierno indonesio decide la creación de una empresa estatal de aviación, la PT Industri Pesawat Tersang Nurtanio. Progresivamente, los componentes de fabricación han llegado a constituir el 70% del total del avión.

Seguirían seis ejemplares para las Fuerzas Aéreas de Jordania, donde comenzaron a prestar valiosos servicios poco tiempo después.

En los últimos meses de 1976, todos los esfuerzos estuvieron dirigidos a la obtención del certificado FAA del avión, condición imprescindible para la comercialización en Estados Unidos, así como para la introducción en el mercado civil. El certificado fue emitido por la Oficina de la FAA en Bruselas, previo informe del INTA, en febrero de 1977.

El primer cliente civil, aparte de los usuarios indonesios fue la compañía Omnijet de EE.UU., quien retiró su avión en el 78.

Los objetivos previstos del avión han continuado, desde estos primeros tiempos hasta hoy, tanto en el mercado civil como en el militar.

A medida que las ventas iban evolucionando, se iban teniendo en cuenta las necesidades del mercado USA, introduciendo al avión importantes mejoras. Así se realizan los siguientes cambios de la serie 200, que tiene mayor carga de pago y alcance. Se incrementa el MTOW para conseguir la versión civil para USA, con respecto a la serie 100.

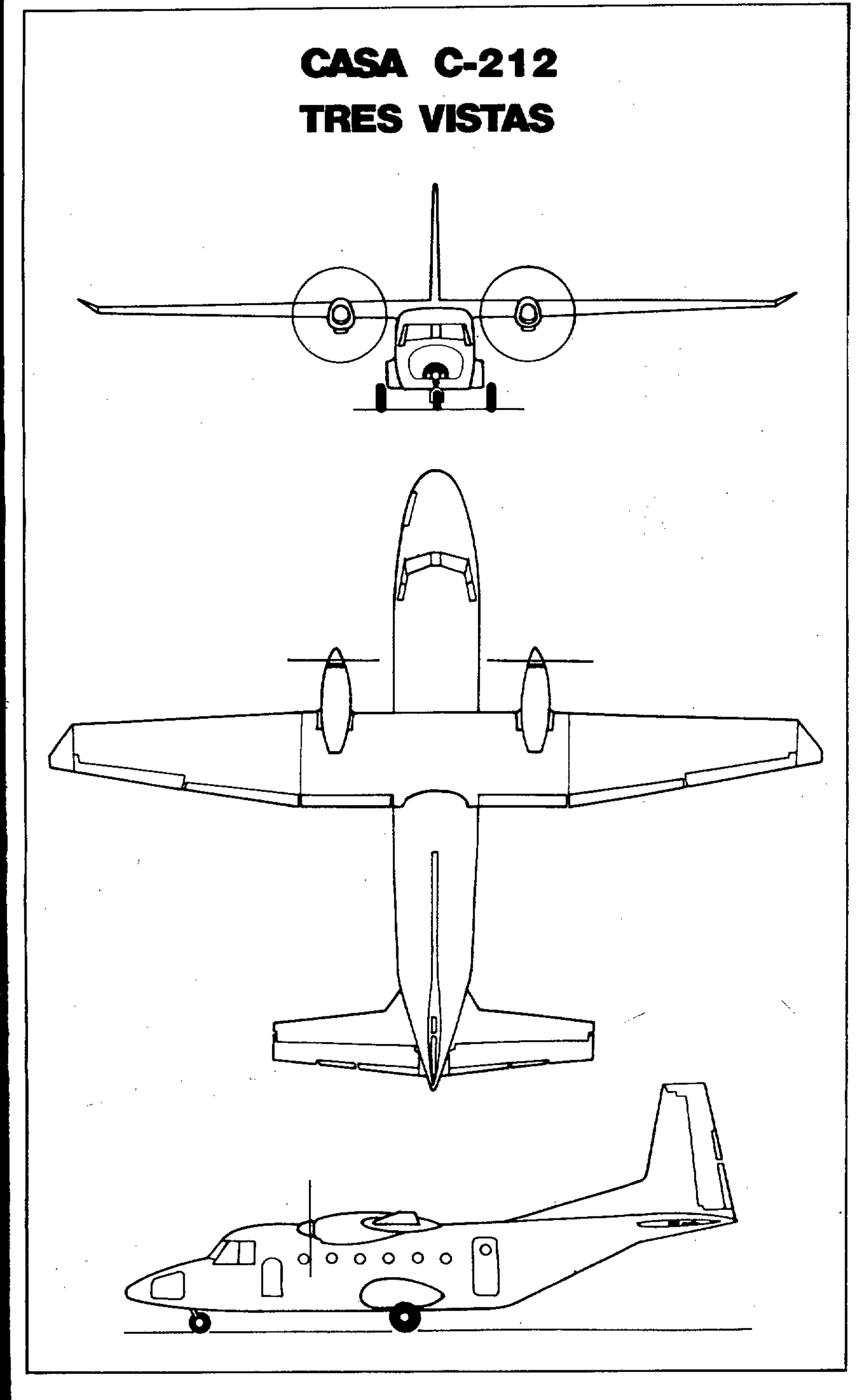
— Sustitución del motor TPE-331-5 a APR 750- shp por los TPE-331-10 de 900 shp.

— Sustitución de las hélices HC-B4TN-5LC/LT 10282 HB por otros también Hartzell cuatripalas HC-B4-MN-5AL/LM 10585B.

— Modificación de las superficies de la cola, incluyendo la incorporación de exteriores de borde de ataque LEX en el estabilizador horizontal, lo que permite un mejor control y una mejor estabilidad a baja velocidad.

— Sustitución del tren auxiliar por otro obtenido mediante mecanizado, reduciendo peso y coste de fabricación.

La Fuerza Aérea Panameña con seis unidades es uno de los usuarios del CASA C-212



Entre los rasgos más distintivos del C-212-300 destacan un morro alargado y la ampliación de la envergadura del ala mediante la instalación de "winglets" inclinados 45º

— Aumento del MTOW del avión masivamente a 7.100, 7.300, 7.450 y por último, en 1985, a 7.700 kg., consiguiendo mayor capacidad de carga y alcance, a la vez que aumento de la capacidad de requerimientos de mercado.

— La carga de pago, pasó de 2.000 kg. en la serie 100, a los 2.700 kg. de las últimas versiones.

— El acondicionamiento interior fue otro de los aspectos que resultó mejorado con el cambio de serie, apertura de una puerta para poder subir de 19 pasajeros.

El C-212 Aviocar ha sido diseñado con un concepto general de sencillez, confiriendo a la célula una máxima robustez. Esto ha permitido que desde su concepción inicial se haya podido utilizar el C-212 en cometidos tan dispares como carguero, transporte de pasajeros de líneas aéreas regionales, transporte militar, lanzamiento de paracaidistas, transporte VIP, ambulancia, patrulla marítima y SAR, escuela de navegación, reconocimiento geográfico, inspección geosfísica y vigilancia fiscal.

La distinción de puertas de acceso y emergencia, así como la rampa y el portalón han contribuido poderosamente a que el C-212 haya resultado tan polifacético, con simplificación de las operaciones en tierra y reducción de los tiempos de inmovilización del avión.

La revisión C-212 Serie 200 está homologada según las normas FAR Part 25 y FAR Part 36 en lo que se refiere al ruido exterior.

CUADRO 1

VARIANTES DEL C-212

- ***C-212 XT.12:*** **Dos prototipos con hélices Hartzell LHCB3TN-5 tripalas y turbinas Garret Airresearch TPW331-5-251C.**
- ***C-212A:*** **Versión de serie para el Ejército del Aire Español (T-12B), solicitado por otras fuerzas aéreas, como Indonesia, Jordania, Portugal; hélices cuatripalas Hartzell HC-B4TN-5CL/LT.**
- ***C-212AV:*** **Para transporte VIP utilizado por Jordania y España.**
- ***C-212B:*** **Versión de reconocimiento y fotogrametría aérea del C-212A equipada con dos cámaras Wild RC-10 y sistemas complementarios.**
- ***C-212C:*** **Versión civil de transporte de carga/pasaje utilitario desarrollada a partir del C-212A.**
- ***C-212-200*** **ya citado.**
- ***C-212-200 ELINT/ECM:*** **Versión de inteligencia electrónica y contramedidas, equipada con sistemas de interceptación automática de señales clasificación e identificación, cartografía de radares hostiles, etc.**
- ***C-212-200 ASW/SAR:*** **Versión de patrulla marítima/búsqueda y rescate; radar delantero de exploración AN/APS-128, ESM, sonoboyas y SPS (Sistema de proceso de datos de sonoboyas), IFF/SIF, lanzador de sonoboyas y señalizadores de humo, equipos de salvamento y supervivencia, torpedos, cohetes, etc.**
- ***C-212-300:*** **ya comentada, al igual que el —200.**

Las versiones producidas del C-212, serie 100 y 200 poseen una cabina de carga de 22 m³ (6,5 × 2, 1 × 1, 8 m.) suficientemente amplia y con un inmejorable acceso a través de la rampa y el portalón, como para aceptar una gran variedad de utilizaciones.

C-212, SERIE 300

En el año 82, el departamento de Marketing de CASA, a nivel conceptual, comenzó a requerir que la cabina de pasajeros fuese diáfana, esto es, que desapareciese el armario de equipos de aviónica y el lavabo que existían detrás de la puerta de pilotos; para incrementar el volumen eficaz del fuselaje, así como el número de asientos.

En el salón de Le Bourget de 1983 se presentaba internacionalmente al prototipo de un avión civil con interior diáfano, con las modificaciones necesarias, para acomodar la aviónica King en la zona de proa del avión.

En 1984 se pone de manifiesto que una versión civil de la serie 200, que acomodase a 26/28 pasajeros en una cabina diáfana, retrasaba el centro de gravedad del avión fuera de los límites certificados. A falta de una solución factible y barata que permitiera el equilibrado del avión, se comenzó a hablar de un morro alargado que, con el tiempo, se convertiría en el rasgo más distintivo del C-212 Serie 300. Por lo tanto, se estuvieron analizando las posibles áreas y sistemas susceptibles de ser transformados y mejorados con el paso de la Serie 200 a la 300. Los incrementos en carga de pago, por mayor volumen de cabina, permiten subir el MTOW a 7700, ya realizado en la serie 200.

Los requerimientos en relación con los aviones militares conducen a una modificación en la configuración exterior del avión, en la que se eliminan las carenas que albergaban los paquetes de aire acondicionado, que nunca se llegaron a poner ni se montaron. Desde este momento hasta hoy en día, se ha mantenido la configuración de las versiones, tanto civil como militar. Los rasgos más distintivos de C-212 Serie 300 son:

• Nariz alargada, incorporando una mayor capacidad de maletero.
• Instalación de motores Garrett



La Armada venezolana utiliza los C-212 en misiones de vigilancia marítima.



Para misiones de patrulla marítima, el C-212 puede ir armado con torpedos ligeros.



Entre los usuarios militares de la serie 300 destaca L'Armée de L'Air francés que los utiliza en el centro de experimentación de Istres.



El especial diseño de la serie 300 requiere un mínimo coste en su programa de mantenimiento, que se traduce en una alta disponibilidd del avión y elevada fiabilidad.

TPE-331-1OR-513 a APR 925 SHP que mejora sus actuaciones en altura y temperatura.

• Sincronizador de giro de las hélices (Dowty Rotor) que reduce el ruido interior y las vibraciones estructurales.

• Ampliación de la envergadura del ala mediante la instalación de Wing-lets inclinados 45°, lo que permite un incremento de la velocidad de ascensión en torno a un 3%. Asimismo, permite un mejor control y una mejor estabilidad a bajas velocidades y menor consumo.

• Cambio de timón de dirección con diferente tipo de chapa, de corrugada a lisa consiguiendo una reducción de peso y de coste de fabricación.

• Cabina diáfana, tanto en versión militar, como civil para incrementar su versatilidad y capacidad.

• Optimización del diseño de diversos sistemas (hidráulico, calefacción, etc.) y de las líneas de aviónica para conseguir una mayor adaptación, así como la incorporación de nuevas tecnologías.

El especial diseño de la serie 300 requiere un mínimo coste en su programa de mantenimiento, que se traduce en una alta disponibilidad del avión y elevada fiabilidad de despacho (99,6%) evitando prolongadas paradas con su consiguiente repercusión en la rentabilidad de explotación.

CUADRO 2

DISTRIBUCION EN EL MUNDO POR OPERADORES:

AMERICA	26
EUROPA	16
INDONESIA Y THAILANDIA	12
AFRICA	10
AUSTRALASIA	6

— En cualquier lugar del mundo, donde opera el avión C-212, una extensa red de centros de mantenimiento autorizados hace posible la consecución de un eficaz apoyo técnico y logístico.

— Para rutas cortas, el C-212 resulta idóneo por su rápida puesta en servicio entre vuelos.

— En zona selvática sus características STOL le permiten efectuar tomas y despegues en campos no pavimentados y sin infraestructura.

— La disposición de los motores hace posible que la operación en zonas desérticas, con pistas arenosas se efectúe satisfactoriamente.

PRESENCIA MUNDIAL

La presencia del C-211 en el mundo no queda determinada en áreas concretas de operación. Desde las pistas heladas de Alaska a Tierra de Fuego en Argentina, pasando por los Andes y desviándonos por meridianos más lejanos, Islas Azores en el Océano Atlántico, Tonga en el Pacífico, el archipiélago indonesio en el Indico, Malta en el Mediterráneo y otros puntos de 40 países, en los que el AVIOCAR ha sido elegido por 70 operadores civiles y militares.

Países como Nicaragua, Argentina, Panamá, Uruguay, Paraguay, México, etc., compraron un número aproximado de 144 aviones de la Serie 100 en versiones militar y civil. El mercado europeo también mostró interés por este avión y son los países de Turquía, Malta, Francia y Suiza los que efectuaron sus primeras órdenes de compra.

Operadores civiles y militares de Africa lo van adquiriendo y son de



este continente los países de Gabón y Senegal los primeros compradores. Es en esta zona donde el avión C-212 demuestra una gran capacidad operativa, al actuar constantemente en áreas desérticas con elevadas temperaturas.

En Alaska, al contrario que en estas zonas desérticas, el AVIOCAR tiene que soportar temperaturas de 40-50° C. bajo cero, donde los cables de mando pueden sufrir reducciones importantes en su longitud, donde los aterrizajes y despegues se efectúan en pistas heladas y donde la fiabilidad del equipamiento del C-212 es fundamental para realizar vuelos en condiciones de esacasa visibilidad.

En USA, CASA establece acuerdos con una distribuidora americana para la venta del C-212 en esta zona (actualmente CASA-USA se ocupa de venta, distribución y soporte).

Uno de los primeros operadores en USA fue Chaparral Airlines, que acumula en la actualidad 11.000 horas de vuelo.

A esta presencia del C-212 en el mundo hay que sumar las posibles ventas de la serie 300, ya que se pretenden alcanzar las 500 unidades, superando el récord de ventas en aviones de su categoría.

CUADRO 3

OPERADORES MILITARES DEL C-212

PAIS	OPERADOR	A/C
Abu-Dhabi	Abu Dhabi Air Force	4
Angola	Ejército Angola	8
Chad	Force Aerienne	1
Chile	Armada de Chile	4
	Ejército de Chile	6
Francia	Armee de l'Air	5
Ghana	Ghana A.F.	1
Indonesia	Indonesian Air Force	11
	Indonesian Army	4
	Indonesian Navy	6
Jordan	Royal Jordanian Air Force	4
México	México Navy	10
Nicaragua	Fuerza Aérea Sandinista	5
Panamá	Panama Air Force	6
Portugal	Fuerza Aérea Portuguesa	24
Spain	Ejército del Aire	71
	Ejército del Aire (SAR)	9
Sweden	Swedish Coast Guard	2
	Swedish Navy	1
Uruguay	Uruguayan Air Force	5
U.S.A.	D.E.A.	3
Venezuela	Venezuela Navy	8
Zimbabwe	Zimbabwe Air Force	12
	TOTAL	210

MAS DE CUATROCIENTOS CONTRATOS

Con las últimas ventas son 413 las unidades contratadas. Alcanzar este número puede parecer poco importantes a primera vista, pero son muy pocos los aviones que han superado dicha cantidad a lo largo de la historia. No quiere decir esto que no se haya superado esta cifra, ya que turbohélices como Twin-Otter llegaron a los 830 contratos, pero sin embargo, otros de valor mundialmente reconocido, difícilmente llegaban o pasaban el segundo centenar; Arava con 91, Nord-262 con poco más del centenar, Beech-99 supera levemente los 200 y el GAF Nomad (N-22) alrededor de 70 contratos.

El segmento de turbohélices ligeros donde se ubica el C-212, acoge actualmente más de una docena de modelos entre 15 y 30 pasajeros, en versión civil, o entre 1,5 y 3 Ton. de carga, en miitar, y todos mantienen estos mercados por necesidades de aumentar sus cuotas. Si consideramos los últimos tres años, el C-212 ocupa un merecido cuarto puesto en número de ventas contratadas. ■

75 años de la Aviación Militar

El Convenio de 1953 con los EE.UU. de América

LEOCRICIO ALMODOVAR MARTINEZ,
General de Aviación

FUE el 23 de septiembre de 1953. Ya habían pasado cuarenta años desde que S.M. el Rey D. Alfonso XIII, diera en Palacio en 1913 el Real Decreto creando el Servicio de Aeronáutica Militar; más de la mitad del período de tiempo hasta 1988, en que el Ejército del Aire ha celebrado su 75.º aniversario contando en el inventario con el modernísimo sistema de armas EF-18A.

Aquel día, el Ministro de Asuntos Exteriores español, Alberto Martín Artajo y el Embajador de los EE.UU. James Clement Dunn, firmaron en Madrid dos documentos:

— "Convenio relativo a la ayuda para la mutua defensa entre España y los Estados Unidos".
— "Convenio defensivo entre España y los Estados Unidos de América".

El segundo establecía en el punto 1 de su Artículo I: "Por parte de los EE.UU., el apoyo del esfuerzo defensivo español, para los fines convenidos, mediante la cesión de asistencia a España en forma de suministro de material de guerra y a través de un período de varios años, a fin de contribuir, con la posible cooperación de la industria española, a la eficaz defensa aérea de España y para mejorar el material de sus fuerzas militares y navales en la medida que se convenga en conversaciones técnicas a la vista de las circunstancias..."

Como se ve, el Convenio fijaba como objetivo principal "contribuir a la eficaz defensa aérea de España", dejando en segundo plano lo demás que se limitaba a mejorar el material en la medida que se conviniera y a la vista de las circunstancias.

Pero ¿cómo era y estaba esa "eficaz defensa aérea de España" en aquel 26 de septiembre de 1953? La respuesta es sencilla: según fuera o estuviera el Ejército del Aire en esos momentos.

De forma resumida, podríamos decir que el E.A. pasaba por una etapa de material no adecuado y de fallo total en medios de detección aérea; debido a ésto, no cabía la posibilidad de contar con una organización de defensa aérea auténtica.

Ante esta situación, la instrucción de vuelo, realizada en aviones que no servían para este fin, carecía de la motivación que ha de haber para formar unidades aptas para el combate, reduciéndose la actividad aérea a mantener una aptitud de vuelo.

Quizá debamos buscar las razones de este estado en la marcha de la Historia: Acabada la Guerra Civil española, el E.A. pasó a ser un Ejército independiente y no un servicio del Ejército de Tierra, lo que exigió un tiempo para digerirlo. La 2ª Guerra Mundial fue otro freno para la nueva andadura del E.A., pues la incertidumbre de si se entraba en guerra o no, obligó a una expectativa; el hecho afortunado de no haber entrado, tuvo un efecto negativo desde el punto de vista tecnológico. Acabada la 2ª Guerra Mundial, el aislamiento de España a partir de 1946, también paró la puesta al día del E.A.

Dicho lo anterior con el único objeto de establecer un parámetro comparativo, comentemos a continuación lo que a nuestro juicio ha supuesto para el E.A. el Convenio de 1953, sin entrar en disquisiciones de lo que hubiera podido ocurrir en el caso de no haberse firmado este Convenio y las sucesivas renovaciones hasta 1988. Dejémoslo en las bolas de cristal de adivinos y pitonisas y analicemos las realidades que es de lo que se trata.

Para empezar, diremos sencillamente que ha supuesto un cambio radical. Ha cambiado el concepto, la teoría, la práctica, la normativa, los medios, los modos y otras cosas que han incidido, no sólo en el E.A. sino también en España, por ser aquel, parte integrante de la misma. Y aunque este artículo no pretenda meterse en política, quizá sea inevitable que algo trascienda porque toda organización del Estado está dirigida e influida por su política. Más aún en el caso que tratamos, en el que se firma un Convenio entre una nación poderosa, vencedora en la 2ª Guerra Mundial y una España ni vencedora ni vencida, pero aislada por casi toda Europa en cuanto a pactos o alianzas de defensa se refiere.

La contribución del Convenio a la "eficaz defensa aérea de España" se tradujo en la creación del Mando de la Defensa con dependencia operativa del Gobierno, de tal forma que lo que realmente se organizó fue la defensa aérea como sistema nacional. No sólo se crearon y dotaron escuadrones con aviones F-86F y la red de Alerta y Control a base de radar, sino también la defensa pasiva, el control de daños de ciudades y objetivos esenciales, etc. Como consecuencia, surgió el concepto de soberanía de nuestro espacio aéreo. Cualquier avión no identificado o que no mantenía la ruta prevista en el plan de vuelos, recibía la visita de la pareja de F-86F que, dotados de armamento real, se mantenían en alerta desde media hora antes del orto, a media hora después del ocaso por no ser interceptadores todo tiempo. Posteriormente, con la llegada de los F-104G del Programa de Ayuda Militar de los EE.UU. y los F-4C comprados a los EE.UU., la posibilidad de ejercer el derecho de soberanía se amplió a las veinticuatro horas del día en todos los días del año. Hagamos la disgresión de que esta capacidad todo tiempo fue completada con los Mirage III y los Mirage F-1 franceses que han convivido con aquellos dos sistemas de armas; el E.A. fue capaz de meterse en

ambos programas gracias a la experiencia adquirida y al cambio de mentalidad que produjo el Convenio.

Retomando el artículo en el punto referente a estas misiones de alerta real, concluyamos diciendo que una vez reconocido e identificado el infractor de las reglas, podía seguir su ruta o era desviado para que abandonase nuestro espacio de soberanía. Nunca se dio el caso de tener que disparar contra ninguno, puesto que todos acataron la autoridad de nuestros interceptadores según las reglas internacionales.

Para poder realizar todo lo descrito, se preparó al personal volante y de tierra. Se iniciaron los cursos correspondientes de pilotos, controladores y especialistas. Unos en España, otros en las Escuelas y Bases de la USAFE en Francia, Alemania y EE.UU. Se puso en marcha la Escuela Básica de Matacán (Salamanca) con aviones T.6, la de reactores en Talavera la Real (Badajoz) con T-33 y se dotó la A.G.A. con el T-34. Se hicieron cursos de inglés en la Escuela de Idiomas del E.A. y los que fueron al extranjero, lo perfeccionaron en Lackland (Texas) y en las Escuelas específicas. En realidad, lo que se hizo fue aprender los procedimientos y el idioma de la OTAN.

Se creó una normativa escrita o colección legislativa de documentos, copiados o adaptados de los de EE.UU. que sirvió para unificar criterios. El famoso Plan-Ops que ponía en marcha todo un sistema nacional de defensa. Los procedimientos operativos locales que adaptaban el todo a la casuística de cada Base o asentamiento. Las guías de "briefing" —palabra que se puso de moda y que se usó para todo, independientemente de que el acto, charla, conferencia, etc. fuese corto ("brief"); normal o largo— que sirvieron para que todas las misiones y acciones se llevasen a cabo de igual forma en todos los sitios. Las listas de comprobación ("check list") con los procedimientos normales y de emergencia perfectamente ordenados. Los planes de instrucción que se cumplían. Y un aspecto importantísimo: la introducción de la Acción Unificada como Doctrina.



Con aviones T.6 se puso en marcha la Escuela Básica de Matacán.

Se realizaron Cursos de Seguridad en Vuelo que crearon una mentalidad y una organización dedicada a prevenir e investigar accidentes.

Con esto de la Seguridad en Vuelo, resultó que en las Unidades de reactores no se bebía ni una gota de alcohol durante los días hábiles ni el domingo y se procuraba dormir al menos ocho horas. Los médicos, captados por este ambiente, se dedicaron a estudiar los efectos del vuelo en el organismo. Y uno hubo que difundió un folleto en el que explicaba cual debía ser la dieta alimenticia del personal volante; por supuesto, suprimía los habituales garbanzos, patatas, judías, etc. porque producen aerofagia y meteorismo que se agrava con la altura. El problema fue que los productos que aconsejaba resultaban más caros y las esposas se negaron a colaborar con la seguridad en vuelo, a menos que se aumentara el sueldo. Pero la mentalidad quedó y el piloto procuró evitar esas comidas siempre que pudo.

Se empezó a pensar en las hipoxias y embolias gaseosas que se podían producir en los vuelos a gran altura si ocurría un fallo en el sistema de oxígeno o en la presurización de la cabina del avión.

Las aceleraciones o cargas "G", conocidas anteriormente en el E.A. —la famosa visión negra y hasta la pérdida momentánea del conocimiento en los antiguos aviones de caza— se analizaron como posibles



Los F-86 empezaron a garantizar la defensa aérea.

causantes de accidentes y su incidencia en el organismo humano. Hasta se propagó la idea de que los pilotos de reactores se quedaban estériles, pero los resultados no lo confirmaron.

Entró en escena el vértigo instrumental cuyo efecto máximo se produce en un caza a reacción dentro de nubes o en los vuelos nocturnos, y cómo combatirlo por medio de los cursos y prácticas de vuelo instrumental.

Se pusieron en marcha los ejercicios de defensa "Red Eye", los de defensa y ataque "Poop Deck" y los intercambios con Francia (NAVIPAR), Italia (NAVITES) y Portugal (NAVESPOR), en los que nuestros Sabres y posteriores cazas se las veían en los aires europeos con los de las naciones anfitrionas. Y los viajes a Alemania (Fürstenfeldbruck), al límite de la autonomía del F-86F.

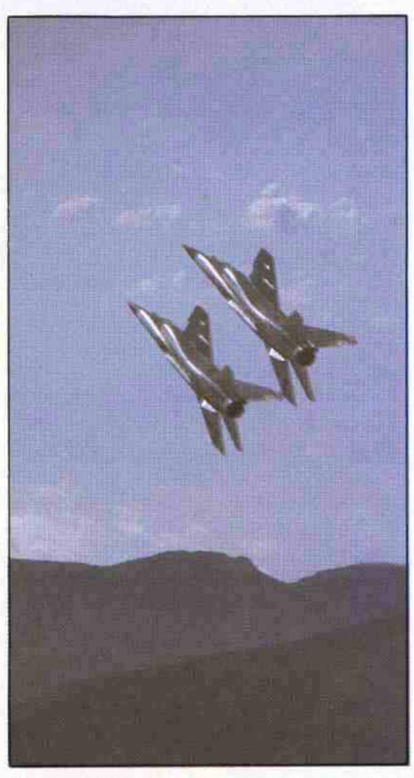
La aviación de transporte dio también un paso hacia delante con la llegada de los DC-3 y DC-4 que aumentaron la capacidad y cambiaron la mentalidad existente. Luego llegaron los Caribou y los Hércules y así, nuestros aviones empezaron a ser vistos en todo el mundo.

Se creó el Servicio de Salvamento (SAR) según las reglas, derechos y obligaciones internacionales. Los Grumman reemplazaron al Dornier 24 y llegaron los helicópteros Sikorsky y S-55.

Se montó el Polígono de Tiro de Caudé que junto al de Bárdenas ya existente y reformado, sirvió para la instrucción de tiro aire-superficie y se estableció una zona sobre el Mediterráneo para la práctica del tiro aire-aire.

Y paralelamente a todo esto y para que pudiera funcionar, se organizó el apoyo; los sistemas de mantenimiento y abastecimiento se racionalizaron y se fueron actualizando en función de la mayor complejidad de los sistemas de armas. Ya se hablaba de diagonales de aviones y motores para mantener una carga equilibrada de revisiones de 2º y 3º escalón. Se pusieron de moda términos como AOCP, EOCP, ANFE, IRAN, etc. Se dotó de infraestructura y ayudas al vuelo a aquellos Aeródromos que lo necesitaron. Algunas Bases fueron readaptadas o construidas por los EE.UU. en casi su totalidad y ahí han quedado.

La firma del Convenio también tuvo cosas negativas y justo es referirlas. La más importante quizá sea que España cedió algo de su soberanía al permitir la utilización de unas instalaciones en territorio nacional a cambio de un material. Esta situación se fue paliando en sucesivas renovaciones del Convenio que permitieron la concesión de créditos del Federal Financing Bank para adquisición de material americano por parte del E.A. y el estatuto de las Bases pasó de cedidas a alquiladas. La actuación de las Fuerzas Aéreas dependió de los repuestos que provenían de los EE.UU. Y España no podía utilizar el material de guerra donde y cuando le conviniese en función de los propios problemas.



La capacidad todo tiempo fue completada con los Mirage III y los F-1.

El personal americano destinado en España o en tránsito, se regía por sus propias leyes; cualquier falta o delito era juzgada y fallada por sus Tribunales.

La industria aeronáutica española de aquellos años, aún no teniendo un gran nivel, era creadora; con la firma del Convenio pasó a ser una industria de mantenimiento. Posteriormente salió de su letargo, llegando al momento actual en que ha realizado y realiza proyectos de alta tecnología, propia o adquirida.

La Doctrina USA no podía ser adaptada en su totalidad a las realidades y problemas de España. Y el tener todo escrito, aún siendo bueno por un lado, produjo el efecto negativo de frenar la aportación de nuestros buenos pensadores.

Y por último, otras cosas negativas que más que al Convenio, hay que achacarlas a los hombres: Se tardó tiempo en asimilar los nuevos modos porque costó cambiar la mentalidad existente en el E.A.; hubo una época en que se siguió actuando "a la española" con unos medios que ya no lo permitían. Por haber volcado inicialmente la ayuda en crear y potenciar el Mando de la Defensa, se originó una competencia entre las Unidades de reactores y las de aviones convencionales, surgiendo el término "tobera" referido al reactorista. El personal de vuelo destinado en los Escuadrones de Alerta y Control, se sintió frustrado por creer que su puesto estaba en el aire y no en una sala oscura conduciendo a los otros: la posibilidad de ser destinado a un "pico" se consideró como una espada de Damocles. Al principio, apareció la figura de "el buchaquero" que guardaba celosamente cualquier manual o documentación conseguida durante sus cursos en el extranjero, en lugar de difundirlo entre el resto; aquellos "pozos de ciencia" fueron "aflorados" rápidamente.

Y hasta aquí el análisis que ha pretendido ser ecuánime aun siendo subjetivo, por lo que puede no ser exacto ni completo.

El día 28 de febrero de 1988 el E.A. ha cumplido 75 años de vida. La impresión personal del autor de este artículo, es que globalmente, la firma del Convenio y sucesivas renovaciones hasta el momento de expirar la última, ha supuesto para el E.A. un gran despegue que le ha permitido encontrarse dispuesto para afrontar los futuros compromisos con la OTAN sin que casi nada suene a nuevo. El sistema de planificación, la normativa, la organización, el idioma, los modos, los medios, las técnicas, las tácticas, etc. se han estado practicando como lo hace el resto del mundo occidental, aunque lo hayamos hecho a través de la "puerta trasera". Fueron otros tiempos y otra situación. ■

noticiario noticiario noticiario

RELEVO EN LA JEFATURA DEL MANDO AEREO DE COMBATE



La Base Aérea de Torrejón fue escenario, el pasado día 26 de octubre, del relevo como Jefe del Mando Aéreo de Combate y 1ª Región Aérea del Teniente General don Luis Delgado Sánchez Arjona y de la entrega del mismo al Teniente General don Gabriel de la Cruz Jiménez.

Este acto fue presidido por el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, Teniente General don Federico Michavila Pallarés, al que acompañaban diversas autoridades civiles y militares.

ALA 31: 50.000.000 DE KG. AEROTRANSPORTADOS. Desde su puesta en servicio en el Ejército del Aire, los aviones T-10 del Ala 31 ubicados en la Base Aérea de Zaragoza, han aerotransportado, en misiones de todo tipo con Unidades de los Mandos del Ejército del Aire, Ejército de Tierra, Armada y Organismos o entidades oficiales, la cifra de 50.000 toneladas de material de muy distintas características: ayudas humanitarias, material de apoyo a las Unidades en maniobras o despliegues, armamento, explosivos, etc., etc.

En estas misiones, el Ala 31 ha exhibido la escarapela nacional por países de medio mundo siendo, por ello, probablemente la Unidad más internacional del Ejército del Aire. Son dignas de mención especial las muchas misiones humanitarias que se han efectuado, algunas de ellas en muy difíciles condiciones; en todas ha quedado de manifiesto la perfecta preparación del personal de la Unidad, que, en conjunción con la contrastada calidad del material que se vuela, han asegurado su éxito prácticamente en el 100% de las misiones que le han sido encomendadas. Ahí quedan los resultados de las más de 60.000 horas de vuelo contabilizadas, que se suman a las otras muchas de esfuerzo de las tripulaciones y los equipos de tierra para asegurar que el "transporte" se encuentra listo para efectuar la misión para la que ha sido requerido en el lugar y la hora estipulados en la orden de misión.



Aerotransporte de un motor de Airbus desde Dublín.

noticiario noticiario noticiario

CELEBRACION ACTO CONFRATERNIZACION DE LOS COMPONENTES DE LA VI PROMOCION DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE. Los componentes de la VI Promoción celebraron el pasado 21 de mayo una Reunión de Confraternización en los Acuartelamientos de Getafe, donde varios compañeros están ejerciendo Mando de Unidad. Dichos actos consistieron en la celebración de la Santa Misa en la Escuela de Automovilismo, una ofrenda al Sagrado Corazón de Jesús en el Cerro de los Angeles; el homenaje a los Caídos de la Promoción tuvo lugar en el Grupo Logístico de Transmisiones, para finalizar los mismos con una comida de hermandad en el Grupo Logístico de Automóviles.





EL MANDO AEREO DE CANARIAS CELEBRO EL "75 ANIVERSARIO DE LA AVIACION MILITAR ESPAÑOLA". Con un ambicioso y apretado programa de actos conmemorativos, el MACAN celebró, en la semana del 13 al 19 de junio pasado, las Bodas de Platino de la Aviación Militar.

Se inició la semana en el Acuartelamiento del Cuartel General con un acto solemne comenzando con una misa de campaña, seguido de Acto de Honores a los Caídos, Imposición de Condecoraciones a Jefes, Oficiales, Suboficiales y Personal Civil. A continuación fue inaugurada la exposición estática de material del SAR y armamento de los aviones F-1. A dicho acto asistieron las primeras autoridades civiles y militares, familias y numeroso público.

A las 19 horas se inauguró, enviada ex-profeso de Madrid, la exposición itinerante del Ejército del Aire, en los salones del Real Club Naútico. Esta inauguración fue precedida de un concierto de la Banda de Música del MACAN.

El mismo día 13 a las 21 horas, también precedida de un concierto de la Banda de Música del MACAN, en la "Sala Dorada" del Gabinete Literario fue inaugurada una tercera exposición simultánea, compuesta de una magnífica colección de óleos de motivos aeronáuticos, cedida para tal fin por el Sr. Presidente del Aeroclub de Gran Canaria y una valiosísima exposición de Filatelia relacionada con la Aviación, propiedad del Centro Filatélico de Gran Canaria; además se montó una estafeta de correos en la que a lo largo de la semana se puso un matasellos especial que decía: "75 ANIVERSARIO DE LA AVIACION MILITAR ESPAÑOLA EN CANARIAS", en sobres especialmente hechos con el escudo del MACAN.

Los días 14, 15, 16, 17 y 18 alternando los salones del Real Club Náutico y del Gabinete Literario se impartieron un ciclo de conferencias sobre: *"Los globos y orígenes de la Aviación Militar en España"*, a cargo del Teniente General don Francisco Vives Camino; *"El Arma de Aviación en Canarias"*, desarrollada por el General don Antonio Arias Alonso", *"Los grandes RAIDS AEREOS"*, por el General don Ramón Salas Larrazábal, *"Historia de la Aviación en Canarias"*, tratada por el Teniente General don Fernando de Querol y Muller", y finalmente, el General don Alfredo Chamorro Chapinal cerró este ciclo con la *"Conferencia de Clausura"*. Todos ellos deleitaron al público asistente por la amenidad y profundidad de sus disertaciones.

Durante toda la semana del 13 al 19 continuaron abiertas al público en general, las tres exposiciones simultáneas que suscitaron vivo interés y un muy aceptable nivel de asistencia.

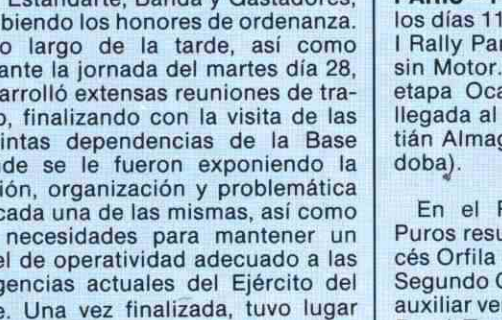
Finalizó la semana conmemorativa del "75 Aniversario de la Aviación Militar Española" en el Mando Aéreo de Canarias, con un Festival Aéreo en la playa de las Canteras, en el que participaron de forma brillante el 461 y 462 Escuadrones de Fuerzas Aéreas y el 802 Escuadrón de Salvamento, ante un numerosísimo público que se entusiasmó con las exhibiciones de los aviones participantes.

noticiario noticiario noticiario

VISITA PROFESORES Y ALUMNOS EJERCICIO INTERESCUELAS 88 AL ALA 11. El día 6 de junio tuvo lugar, en la base Aérea de Manises, la visita de ciento ochenta y cuatro profesores y alumnos de las Escuelas de Estado Mayor de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire presidida por el Vicealmirante Poole Pérez Pardo, Director de la Escuela de Guerra Naval. La citada visita recorrió las diversas instalaciones de la Base y después de almozar la típica paella valenciana, partió con rumbo a Palma de Mallorca donde se llevará a cabo el Ejercicio Interescuelas 88.



PRIMERA VISITA OFICIAL DEL GENERAL DE DIVISION JEFE DEL MANDO DE PERSONAL A LA BASE AEREA DE MATACAN. El General de División, Jefe del Mando de Personal, don Antonio Barrón Montes, acompañado del Director de Enseñanza, General de Brigada don Carlos Conradi Pariente, efectuó el martes día 28 de junio su primera visita oficial a la Base Aérea de Matacán.



A las 17 horas del día 27 fue recibido en la Base Aérea por el Coronel Jefe del Sector Aéreo de Salamanca y Grupo de Escuelas de Matacán don Miguel Ruiz Nicolau, al frente de los Jefes, Oficiales y Suboficiales destinados y de la formación de honores, integrada por componentes de la Escuadrilla de Destinos, con Estandarte, Banda y Gastadores, recibiendo los honores de ordenanza. A lo largo de la tarde, así como durante la jornada del martes día 28, desarrolló extensas reuniones de trabajo, finalizando con la visita de las distintas dependencias de la Base donde se le fueron exponiendo la misión, organización y problemática de cada una de las mismas, así como las necesidades para mantener un nivel de operatividad adecuado a las exigencias actuales del Ejército del Aire. Una vez finalizada, tuvo lugar una comida en compañía de los Jefes del Grupo de Escuelas de Matacán, tras la cual dando por terminada su visita, emprendió viaje de regreso a Madrid.



I RALLY DE VUELO SIN MOTOR PARIS—PALMA DEL RIO. Durante los días 11 al 18 de junio tuvo lugar el I Rally París-Palma del Río de Vuelo sin Motor. El día 18 finalizó la última etapa Ocaña-Palma del Río con la llegada al Aeródromo de don Sebastián Almagro en Palma del Río (Córdoba).

En el Primer Grupo de Veleros Puros resultó vencedor el piloto francés Orfila con un velero Ventus. En el Segundo Grupo de Veleros con motor auxiliar venció el piloto francés Masel. En el Tercer Grupo de Motoveleros quedaron en primer lugar la tripulación formada por los franceses Lariviere e Isnard.

Los participantes tuvieron una meteorología adversa. Varios veleros se vieron obligados a aterrizar en la zona del Moncayo. Las etapas españolas fueron Monflorite-Fuentemilanos-Ocaña-Palma del Río.

En la prueba participaron 19 aviones en total entre los que había veleros puros, veleros con motor auxiliar y motoveleros con una mayoría de pilotos franceses.

El equipo español FAASA quedó en cuarto lugar en motoveleros con el piloto madrileño Ignacio Bobo y el sevillano Enrique Soto.

El Ejército de Tierra prestó un importante apoyo con dos helicópteros en los que se desplazó un equipo médico.

El General don Fernando Goy, Jefe del Estado Mayor del MATAC hizo entrega de dos trofeos del Ejército del Aire. Se entregaron además trofeos de la Dirección General de Aviación Civil, RACE, CASA, Ejército de

Tierra, Junta de Andalucía, Iberia y Ayuntamiento de Palma de Río. En el acto de entrega de Trofeos don Sebastián Almagro realizó una brillantísima exhibición de vuelo acrobático sin motor de alta escuela a los mandos del histórico velero acrobático LO-100 Virgen de la Cabeza que fue aplaudida por todos los asistentes.

EL I RALLY DE LOS CUMULOS PARIS-PALMA DEL RIO contó con el seguimiento informativo de varias cadenas de televisión nacionales y extranjeras y de varias revistas aeronáuticas españolas y francesas.

Los organizadores ya están preparando la próxima edición del RALLY DE LOS CUMULOS 1989, que contará con el apoyo de importantes Sponsors que han descubierto la transcendencia publicitaria de este nuevo PARIS-DAKAR del aire.



Sebastián Almagro, a los mandos del velero LO-100 "Virgen de la Cabeza".

Dentro de las visitas programadas por el Estado Mayor de la Defensa a Instalaciones de Telecomunicaciones Militares, los pasados días 6 de junio y 18 de julio, el Grupo Logístico de Transmisiones atendió la del Director General de NACISA (Agencia de la OTAN para Sistemas de Comunicaciones e Información) y la del General Jefe de la División de Comunicaciones del SHAPE. Esta Comisión fue acompañada por el General Jefe del Programa SCTM, así como por la Jefatura de la 5.ª División del EMACON.

CONCESION DEL PREMIO EXTRAORDINARIO "EXCMO. PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTONOMO DE CANARIAS" AL 802 ESCUADRON. El pasado día 30 de junio, en el Hotel Cristina de Las Palmas de Gran Canaria, tuvo lugar la entrega de los premios de Economía y Marketing 1987.

Entre los galardones, está el Premio Extraordinario "Excelentísimo Presidente del Gobierno Autónomo de Canarias", creado en 1982 para premiar a las personas o entidades que se hayan destacado por su labor, en pro del desarrollo del Archipiélago Canario, y que este año ha sido concedido conjuntamente al SAR (802 Escuadrón de Salvamento) y al buque Hospital Esperanza del Mar.

Al acto de la entrega asistieron unas trescientas personas, con una amplia representación de las principales autoridades civiles y militares. El galardón al 802 Escuadrón fue entregado al Teniente Coronel Jefe de la Unidad, por el General Jefe del Mando Aéreo de Canarias.

En anteriores ediciones el citado galardón ha sido concedido al Museo Canario, Instituto Astrofísico de Canarias, Cabildos Insulares y a sus Majestades los Reyes de España.



noticiario noticiario noticiario





HOMENAJE DE IBERIA AL EJERCITO DEL AIRE. El 26 de septiembre pasado, la Compañía IBERIA quiso sumarse a los múltiples homenajes recibidos este año por el Ejército del Aire con motivo del 75 Aniversario de la creación de la Aviación Militar Española. El propio Presidente de IBERIA, don Narciso Andreu, acompañado de varios altos cargos de la Compañía, se trasladó al Cuartel General del Aire para ofrecer al Tte. General Michavila el cariñoso homenaje de todos los que forman parte de la Compañía IBERIA con la entrega de una placa conmemorativa.

El Jefe del Estado Mayor del Aire agradeció el emotivo recuerdo que el Sr. Andreu elogió con sus palabras y entregó al Presidente de la Compañía un libro de la Historia de la Aviación española y una maqueta a escala del JUNKERS 52 utilizado antaño por la Compañía IBERIA para vuelos regulares y que el Ejército del Aire ha vuelto a poner en vuelo este año con motivo de dicha Conmemoración.

noticiario noticiario noticiario

HOMENAJE DE LA CIUDAD DE SALAMANCA AL EJERCITO DEL AIRE CON MOTIVO DE SU 75 ANIVERSARIO. El pasado 10 de septiembre, y dentro del programa de Ferias y Fiestas de la Ciudad de Salamanca, fue el día dedicado al Ejército del Aire al objeto de rendirle homenaje con motivo del 75 aniversario de su creación.

A tal fin, a las 12 de la mañana, la Música de la 1.ª Región Aérea ofreció un concierto en el incomparable marco de la Plaza Mayor salmantina, que tuvo un gran éxito popular.

Por la tarde, se celebraron las exhibiciones aéreas con la participación de la Patrulla Acrobática de Paracaidismo del Ejército del Aire (P.A.P.E.A.) que efectuaron dos tipos de lanzamientos, seguidos de una breve exhibición de acrobacia a cargo de un E-25, un desfile aéreo de patrullas de aviones T-12 y E-25 del Grupo de Escuelas de Matacán.



Como colofón a dichos actos el Alcalde de la ciudad don Fernando Fernández Troconiz, entregó al Coronel Jefe del Grupo de Escuelas de Matacán, don Miguel Ruiz Nicolau, una artística bandeja con la que los salmantinos testimonian el afecto que les une a los componentes del Ejército del Aire.



VISITA A LA ESCUELA DE ESPECIALISTAS DEL AIRE DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SUPERIOR DEL AIRE, COMPONENTES DEL 43.º CURSO DE ASCENSO A GENERAL. Durante los días 12 y 13 de septiembre el General Jefe de la Escuela Superior del Aire, don Gonzalo Gómez Bayo, Profesores y Alumnos del 43.º Curso de Ascenso a General, visitaron la Escuela de Especialistas del Aire. Esta visita se encuadraba como objetivo inicial del mencionado Curso.

El programa de actos y actividades se abrió el día 12 con una Cena de Confraternización, continuando al día siguiente con una sesión de trabajo, que se inició a las diez horas de la mañana con un "briefing" en la Sala de Conferencias de la Escuela, a cargo del Sr. Coronel Jefe de la Escuela de Especialistas don Fernando Zamorano Martínez, quien hizo una exposición de la historia, misiones, cometidos, plan de estudios y problemática actual del Centro. La exposición se centró, principalmmente en los Especialistas Mecánicos de Mantenimiento de Avión y Armeros Artificieros, sin olvidar unas precisas referencias a la formación de los Voluntarios Especiales, misión también encomendada a esta Escuela. Tras un animado coloquio en el que se tocaron problemas muy actuales de la formación de los Especialistas, se inició una visita a las Dependencias de la Escuela, en especial a los Gabinetes de Hidráulica, Instrumentos, Armamento, Electricidad, Electrónica, Motores y Aviones, pasando posteriormente a las modernas instalaciones deportivas que pronto entrarán en servicio.

HOMENAJE DE VILLATOBAS AL EJERCITO DEL AIRE. El pasado día 13 de septiembre tuvo lugar en la localidad toledana de Villatobas, un emotivo y sencillo acto por el cual la población rendía homenaje al Ejército del Aire. Los actos consistieron en la inauguración de un monumento a los que dieron su vida por España y una calle dedicada a la Aviación Española.



Por parte del Ejército del Aire presidió el acto el General don Alejandro García González, 2º Jefe del MACOM que estuvo acompañado por el Presidente de la Diputación Provincial de Toledo, don Mariano Diez Moreno, Alcaldes de Toledo y de Villatobas y otras autoridades civiles y militares.

Don Jerónimo Perea, Alcalde de Villatobas, agradeció y exaltó el significado de la presencia del Ejército del Aire para la población de Villatobas por la convivencia diaria con el personal del EVA Nº 2.

Respondió el General García González, agradeciendo el homenaje en nombre del JEMA y resaltando la acogida y la colaboración que desinteresadamente la población de Villatobas presta al personal del Ejército del Aire.

Posteriormente, se realizó la ofrenda a los caídos y el toque de oración, portando la corona de laurel una representante del Ayuntamiento y un Oficial del EVA.

A continuación hubo una jornada de Puertas Abiertas en el Escuadrón de Vigilancia Aérea, donde la población civil visitó sus instalaciones y presenció exhibiciones de perros policías, servicios contra-incendios y la actuación aérea de 4 aviones Phantom II del Ala 12.

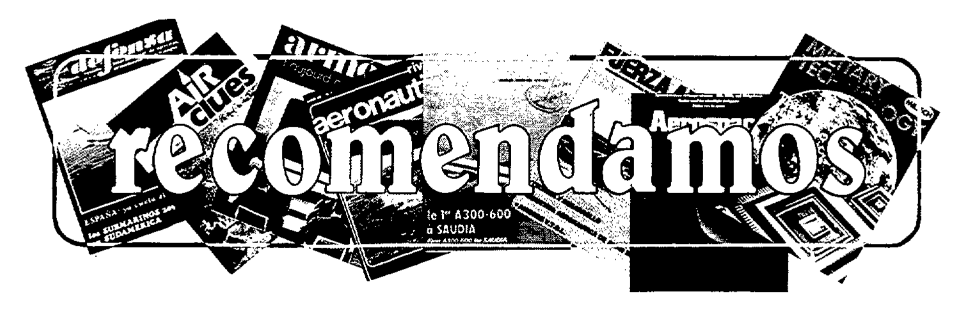
Finalmente se sirvió una copa de vino español a todos los asistentes.



JURA DE BANDERA EN LA BASE AEREA DE MANISES. *El pasado día 18 de septiembre, tuvo lugar en la Base Aérea de Manises, el solemne acto de Juramento de Fidelidad a la Bandera de 272 reclutas pertenecientes al Llamamiento 04/88, así como la renovación del mismo por parte de 67 veteranos que cumplían su vigesimoquinto aniversario como soldados. El acto fue presidido por el Coronel Jefe del Sector Aéreo de Valencia y de la Base Aérea de Manises, don Celso Juberías Martínez.*



El día 9 de septiembre de 1988, en la Base Aérea de Getafe ha sido impuesta la medalla del Mérito Aeronáutico al Soldado don José A. Calvo Mainar que, durante su Servicio Militar, ha desarrollado con gran entusiasmo y eficacia trabajos que excedían con mucho sus obligaciones, supliendo la carencia de personal técnico profesional de Infraestructura.



Por R.S.P.

BALANCE DEL PODERIO MILITAR

Ministerio de Defensa de la R.F. Alemana

TECNOLOGIA MILITAR — Nº 7-8-1988

Es de gran interés este estudio comparativo de las Fuerzas Armadas de la OTAN y del Pacto de Varsovia, en 1987, que está basado en la documentación recogida por el Gobierno de la República Federal Alemana y ordenada en conceptos claros, de gran actualidad, sobre las potencias militares de ambas coaliciones.

Si se quieren guiar los esfuerzos por conseguir una seguridad estable en Europa, es indispensable contar con trabajos como éste, en el que, además de las fuerzas convencionales y nucleares de corto, medio y largo alcance, se incluye la doctrina, factores geoestratéticos, gastos de defensa y capacidad para la producción de armamento y tecnología, ilustrado, todo ello, con profusión de cuadros y gráficos.

Este número de TECNOLOGIA MILITAR es recomendable en toda su extensión, ya que, además del trabajo antedicho, incluye un balance del poderío militar de la Península Ibérica y de los diversos países de Centroamérica y de América del Sur.

SPAIN'S NEW APPROACH

Víctor de la Serna

NATO'S SIXTEEN NATIONS — Vol. 32 - n.º 4

Este ejemplar de la revista sobre la OTAN, expone la situación en el Flanco Sur de la Alianza.

Hay un artículo sobre las fuerzas militares en el sur de Europa, consideradas en forma global; sendos artículos sobre Turquía, Grecia e Italia y, por último, este que nos ocupa, en el que Víctor de la Serna nos ofrece su punto de vista sobre la actitud de España con respecto a la Alianza Atlántica, así como las causas que motivan la política de Defensa española y el proceso que experimentó el referendum sobre la OTAN.

Lo más valioso del artículo —en nuestra opinión— lo constituyen sus consideraciones sobre la participación en la OTAN y lo más discutible, quizás sea su interpretación sobre cuál debe ser la Política Militar española a seguir.

VALEURS ACTUELLES

Tte. Coronel Vallin

ARMEES D'AUJOURD'HUI - N.º 133 - Septiembre de 1988

La sociedad occidental se encuentra inmersa en una profunda crisis de valores morales. Para ella no parecen existir principios inmutables y esto origina que sus soldados se pregunten en nombre de qué valores son llamados a defender dicha sociedad.

La juventud sustituye viejos conceptos, como: Patria, Honor, Virtudes militares... por otros, tales como: desarme, solidaridad, pacifismo... y los medios de comunicación de masas, en especial los despliegues informativos de la televisión, coadyuvan al confusionismo.

Estamos ante un trabajo filosófico valiente, y un tanto estremecedor, aunque al final insinúe un atisbo de esperanza.

LA AVIACION ESTADOUNIDENSE ABOGA POR LOS PROGRAMAS DE AVIONES FURTIVOS

Por el Teniente General William E. Thurman

REVISTA INTERNACIONAL DE DEFENSA - N.º 5 - 1988

En contraste con los innumerables escritos que hoy nos alertan sobre la superioridad de Rusia en armas convencionales y sobre la superación del retraso tecnológico que sufría esta nación, respecto a los Estados Unidos, equilibra en cierto modo el balance el que nos afirme que la Unión Soviética no dispone hoy de medios eficaces para defenderse del avión de bombardeo B-2 y que Estados Unidos aventaja en quince años a los soviéticos en lo referente a aviones furtivos.

Esto y algún dato más sobre el NASP, el ATF y la referida técnica Stealth, así como la necesidad de desviar las reducciones presupuestarias hacia cualquier otro campo que no sea el de esta última, forman parte de las manifestaciones del Tte. General William E. Thurman, que están avaladas por el hecho de ser, en la actualidad, el Director de la División de Sistemas Aeronáuticos de la USAF.

EL COMBATE AIRE-AIRE ENTRE HELICOPTEROS

General de División M. Cannet

INTERAVIA - 9 - 1988

Entre los ciclos más insospechables, en cuanto a su eficacia frente a otras armas, figura en primer plano el helicóptero de combate.

En un principio se pensó que sería demasiado vulnerable en el campo de batalla. Más adelante demostró ser un arma terrible y con poder de decisión en la lucha anti-carro y ahora, el General Cannet nos sorprende con la afirmación de que el helicóptero de los países occidentales tiene poco o nada que hacer, ante los grupos blindados soviéticos, rodeados de cañones automáticos SA-3, SA-14 y SA-16 y protegidos por regimientos de helicópteros Mi-24.

Por si fuera poco, duda el General Cannet que el HAP, o las versiones aire-aire del APACHE o del LHX puedan por sí solos resolver el problema. ■

Semblanzas

EMILIO HERRERA ALONSO, Coronel de Aviación

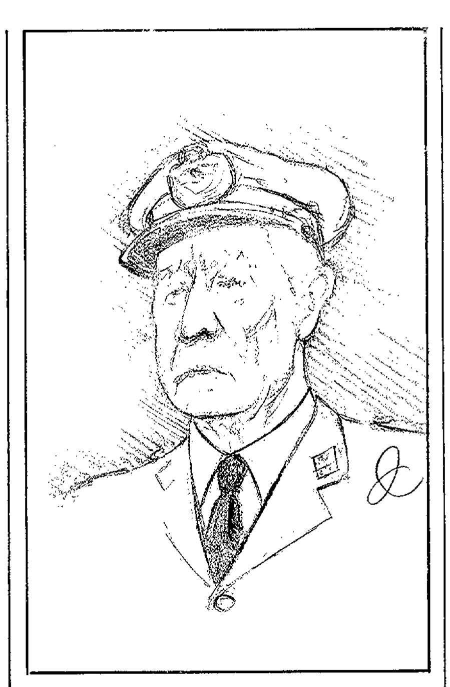
ALFONSO CARRILLO DURAN

(1899-1987)

El 4 de julio de 1926, mientras en el sector de Tiguisas realizaba una misión en apoyo de la columna Capaz, el **Breguet** que pilotaba el teniente Carrillo fue alcanzado por disparos enemigos que causaron la parada del motor, 'por lo que el piloto, para no caer en terreno enemigo, se dirigió al mar y se posó a una milla de la costa; alcanzada esta a nado por piloto y observador, ambos andando de noche y escondiéndose durante las horas de luz, lograron llegar a las avanzadas españolas y ponerse a salvo.

El protagonista de esta aventura, Alfonso Carrillo Durán, había nacido en Ceuta el 28 de diciembre de 1899, en el umbral del siglo XX, en el seno de una familia militar, vinculada desde tres generaciones antes con la Artillería, lo que a los dieciseis años le llevó a ingresar en la Academia del Arma, en Segovia, siendo promovido a teniente en 1921. No tardó en recibir el bautismo de fuego, ya que en 1922, destinado en el 2.º de Montaña a la sazón en Melilla, formando parte de la columna Berenguer, avanzó el 14 de marzo sobre la meseta de Arkab para cañonear desde allí las posiciones enemigas de Ichtiven y Anvar y apoyar el avance de la infantería sobre ellas. Las piezas, emplazadas en primera línea, recibirían el fuego enemigo que causó bajas entre sus servidores, sin que esto alterara la serenidad y acierto con que el teniente Carrillo digirió el fuego como un veterano.

En 1924 pasó a Aviación, y aquella primavera, luego de obtener el título de observador, fue a Marruecos formando parte del Grupo Expedicionario **Breguet** —la famosa "Balumba del comandante Gallarza— y con él actuó en los duros combates para levantar el cerco de la posición de Sidi Messaud que fue salvada por la decisiva actuación de la Aviación que rompió la tenaz resistencia del enemigo, y en ataques rasantes con bombas y ametralladoras, sacó materialmente a



los moros de sus fuertes posiciones, haciéndolos desbandarse y dejar abierto el paso a las columnas y convoy. Por esta operación fue citado como "distinguido" el teniente Carrillo. Pasó luego al 3.er Grupo, mandado por su hermano, el legendario "Pepe" Carrillo que moriría en acción en septiembre de aquel año, y permaneció en Marruecos hasta 1925 en que se hizo piloto, regresando a Africa con el Grupo **Breguet XIX**, tomando parte en las operaciones de Yebala y en apoyo de la columna del comandante Capaz que en su audaz y fructífera incursión al corazón de la rebeldía, estuvo en todo momento atendido por las escuadrillas que lo abastecieron, informaron y abrieron camino con sus bombardeos. Fue en uno de estos servicios cuando el teniente Carrillo fue derribado por el fuego enemigo y hubo de posarse en el agua.

Tras haber sido citado como "distinguido" en varias ocasiones en los partes de operaciones, su brillante actuación en la campaña hizo que fuera ascendido por méritos de guerra a capitán.

Acabada la guerra, fue destinado el capitán Carrillo a Cuatro Vientos, y en 1930 a Tablada, al Grupo 12 y, posteriormente, a la escuadra n.º 2.

Tomaría el capitán Carrillo parte muy activa en la preparación del alzamiento de julio de 1936, y ya desde el día 20, encuadrado en el aerodromo de Tablada, inició la larga serie de misiones de guerra; se incorporó el 27 al Grupo **Fokker** y con él participó en el primer "puente aéreo" de la Historia, transportando tropas y pertrechos de Marruecos a la Península. A lo largo de la guerra mandaría diversas unidades —**Heinkel 46, Junkers 52, Savoia 81** y **79**— y combatió en los frentes de Extremadura, Madrid, Aragón, Norte, Levante y Cataluña, participando en las duras batallas de Teruel, Belchite y el Ebro, distinguiéndose siempre, lo que dio lugar a que entre otras recompensas, recibiera la preciada Cruz de Guerra con Palmas.

Terminada la campaña, y ya teniente coronel, fue destinado co su Grupo, el 4-G-28, a Tablada, y al ascender a coronel, continuó en Sevilla. Fue promovido a General de Brigada en 1957 y, tras su paso por Valladolid como segundo Jefe de la Región Aérea Atlántica, fue de nuevo destinado a Sevilla de Jefe del E.M. de la Región Aérea del Estrecho. Al ascender a General de División, en 1960, fue designado Jefe de E.M. del Aire.

En 1962, y como reconocimiento a su magnífica trayectoria aeronáutica, le sería concedida la Medalla Aérea; aquel mismo año fue nombrado Jefe de la Zona Aérea de Canarias y en este cargo permaneció hasta su pase a situación "B" un año más tarde. En 1967, al pasar a la situación de reserva, fue ascendido a Teniente General.

Aquel gran aviador y estupendo miitar que fue don Alfonso Carrillo Durán, murió en Sevilla el 29 de septiembre de 1987.

¿sabías que...?

...el Instituto Social de las Fuerzas Armadas ofrece un Seguro Colectivo de Vida y Accidentes de adhesión voluntaria?

* * *

...este seguro ha sido concertado entre el ISFAS como tomador y la Compañía Internacional de seguros GAN?

* * *

...pueden solicitar su inscripción todas las personas afiliadas al ISFAS, sus funcionarios y personal laboral, la Guardia Civil, los funcionarios militares y civiles vinculados al Ministerio de Defensa y el personal laboral de esta institución, así como los cónyuges e hijos mayores de 18 años todos ellos?

* * *

...para adherirse a las coberturas completas el interesado deberá tener menos de 65 años, a partir de esa edad y hasta los 69 años podrá suscribir exclusivamente la cobertura de Fallecimiento por cualquier causa?

* * *

...el seguro es de duración anual, renovable automáticamente cada año, cesando las garantías de invalidez a los 65 años y las de muerte a los 70?

* * *

...la prima mensual inicial se determinará en función de la edad del solicitante y de la opción que suscriba, de acuerdo co el cuadro adjunto?

* * *

...el plan está compuesto por cuatro garantías:

Fallecimiento por enfermedad; Invalidez total por enfermedad; Fallecimiento por accidente; Invalidez total por accidente; y se podrá optar a una de las cuatro opciones que se presentan en el cuadro adjunto.

* * *

...en la poliza consta que además cubre los accidentes en aviones militares y los producidos por el terrorismo?

* * *

...a partir de este mes de diciembre la Delegación Regional del ISFAS en Madrid inicia sus actividades en las nuevas dependencias situadas en la calle Alcalá, 120, dejando las actuales oficinas de la calle Tudescos, 5?
Nuevos teléfonos: 401 66 91 y 401 66 65

* * *

CUADRO DE PRIMAS MENSUALES SEGUN EDAD Y OPCION

EDAD	OPCION 1	OPCION 2	OPCION 3	OPCION 4
20 a 24 años	508	847	1.355	1.694
25 a 29 años	523	872	1.395	1.744
30 a 34 años	550	917	1.467	1.834
35 a 39 años	658	1.097	1.755	2.194
40 a 44 años	862	1.437	2.299	2.874
45 a 49 años	1.321	2.202	3.523	4.404
50 años	1.645	2.744	4.387	5.484
51 años	1.774	2.957	4.731	5.914
52 años	1.911	3.187	5.099	6.374
53 años	2.071	3.452	5.523	6.904
54 años	2.242	3.737	5.979	7.474
55 años	2.638	4.472	7.155	8.944
56 años	2.887	4.812	7.699	9.624
57 años	3.115	5.192	8.307	10.384
58 años	3.367	5.612	8.979	11.224
59 años	3.367	6.062	9.699	12.124
60 años	3.940	6.567	10.507	13.134
61 años	4.237	7.122	11.395	14.244
62 años	4.636	7.727	12.365	15.454
63 años	5.035	8.392	13.427	16.784
64 años	5.476	9.127	14.603	18.254
EXCLUSIVAMENTE PARA MAYORES DE 64 AÑOS COBERTURA UNICA: FALLECIMIENTO POR CUALQUIER CAUSA				
65 años	5.364	8.940	14.304	17.880
66 años	5.892	9.820	15.712	19.640
67 años	6.471	10.845	17.256	21.570
68 años	7.107	11.845	18.952	23.690
69 años	7.806	13.010	20.816	26.020

* * *

CAPITALES QUE SUSCRIBE EL TITULAR SOLICITANTE

	FALLECIMIENTO POR ENFERMEDAD	INVALIDEZ TOTAL POR ENFERMEDAD	FALLECIMIENTO POR ACCIDENTE	INVALIDEZ TOTAL POR ACCIDENTE
OPCION 1	3.000.000 Ptas	3.000.000 Ptas	6.000.000 Ptas	6.000.000 Ptas
OPCION 2	5.000.000 Ptas	5.000.000 Ptas	10.000.000 Ptas	10.000.000 Ptas
OPCION 3	8.000.000 Ptas	8.000.000 Ptas	16.000.000 Ptas	16.000.000 Ptas
OPCION 4	10.000.000 Ptas	10.000.000 Ptas	20.000.000 Ptas	20.000.000 Ptas

La aviación en el cine

VICTOR MARINERO

AVIADORES - CINEASTAS
ANDRE MALRAUX (1901-76)

A este destacado cineasta (argumentista, guionista, director y actor) además de político, ensayista, novelista y crítico de arte (incluido el cinematógrafo) ya nos hemos referido en otras ocasiones; pero tampoco podemos eliminarlo de la lista de revista de aviadores "del ramo del 7.º Arte". El general jefe de la aviación gubernamental española durante la guerra civil, Ignacio Hidalgo de Cisneros, no parecía apreciarle en mucho como jefe de la Escuadrilla "España", formada por voluntarios franceses, aunque reconocía su categoría personal. Por una parte, opinaba que Malraux no tenía ni idea de la aviación. Por otra, consideraba que aquellos aviadores, situados dentro de la órbita de las Brigadas Internacionales, eran un estorbo pues habían venido alentados más por la buena paga prometida (50.000 francos al mes) que por interés hacia la República. Probablemente se expresaba así con evidente despecho, o por "celos mal reprimidos"; pero lo cierto es que —pese a su jefatura aeronáutica— Malraux no era un aviador profesional. Lo que no se le puede regatear es una relevante categoría personal. Y de cualquier modo, parece ser que participó en más de 60 vuelos y fue herido dos veces.

La historia del intelectual al parisiense es muy curiosa y complcada. Nieto de un alcalde de Dunquerque e hijo de un banquero (ambos, suicidas) disfrutó siempre de una buena posición. Entre otros estudios, se dedicó a los idiomas clásicos y modernos como el sánscrito hindú y el chino; a la vz que profundizaba —en todos los sentidos— en la arqueología. Aunque se casó tres veces (sucesivas; no porque fuese polígamo) tuvo ocasión de mezclarse en varias guerras, llevado de su entusiasmo político.

Tomó parte en las luchas de la revolución china, del 26-27. En el 34 aparece en Moscú, con Gide, en el congreso de escritores soviéticos. Defendió calurosamente —con otros intelectuales— al revolucionario búlgaro Dimitrov (acusado de haber instigado en 1933 el incendio del Reichstag, o parlamento alemán cuando, en realidad tal atentado lo habían realizado los "nazis") y que conseguiría salvarse. Menos éxito tuvo con la defensa del también comunista (alemán) Thaelmann, quien moriría en el campo de concentración de Buchenwold. Mientras tanto, correría su aventura con la aviación republicana española; y participaría en la 2ª G.M.; hecho prisionero por los alemanes, huye. Y no tarda en organizar —y mandar como coronel— la Brigada "Alsacia-Lorena".

Quizás su obra más conocida sea "La condition humaine" (1935), sobre la revolució n china. En 1937 escribe "L'Espoir" ("la esperanza"; llamada aquí "Sierra Teruel"), sobre la actuación y avatares de los aviadores "internacionales" en el conflicto español. Pero, terminada la guerra mundial, prefire dedicarse a la crítica de las artes y sus psicologías respectivas, llegando a ser director, dentro del ministerio de cultura, del conjunto de los museos franceses. Pero ya antes, en 1946, había escrito "Esquisse d'une Psychologie du Cinema" que nos interesa preferentemente por su tema; pero que aquí no podemos dedicarle una atención especial.

Ministro, sucesivamente, de Información y de Cultura con el General De Gaulle, después de participar también el gobierno Debré se retira de la política.

Esbozada tan solo la desbordante personalidad de Malraux, repasaremos ligeramente su obra "L'Espoir", que por cierto, al pasar al cine se queda sin artículo. "Espoir", con el cambio, no sólo pierde la L sino que apenas aprovecha unas escenas descriptivas de la novela original (que en principio se iba a denominar "Sang de gauche" (Sangre de izquierdas) y que —como muy bien comentaba Gonzalo Muinelo en "Reconquista"— tampoco responde al guión escrito por Max Aub, por dificultades de rodaje (y, posteriormente, de montaje, ya en plena guerra mundial). 39 años tardó en estrenarse en España. Pero tampoco fue rápida su presentación en Francia; pues (aunque en sesión privada se proyectó en 1939), sólo se exhibió en las salas públicas ya dentro del 1945, porque hasta esa fecha predominó el criterio de Daladier de contemporizar con el régimen triunfante en España, una vez terminada la contienda. Entonces no obtuvo el premio "Louis Delluc", pero no fue la única película frenada. También en Alemania, cuando se estaba "cociendo" el pacto de no agresión y amistad con la Unión Soviética, se retiró de la programación de los cines las películas filmadas por la berlinesa "Ufa" sobre la actuación de la "Legión Cóndor" en nuestro país, donde igualmente había intervenido la URSS. Por cierto que es evidente la influencia del cine clásico ruso, así como el neo-realismo italiano.

Iniciado su rodaje en julio del 38 "Espoir" no pudo ser terminado en España sino en Francia; a donde hubo de trasladarse todo el equipo, dada la carencia de medios para llevarlo a cabo en Cataluña; ya cercada y sujeta a frecuentes bombardeos.

El argumento gira en torno a tres escenas principales; el cruce de las líneas para informar al mando republicano del establecimiento de un aeródromo "nacional" perfectamente camuflado; el bombardeo de este y la evacuación de los tripulantes de una avión gubernamental abatido sobre la sierra turolense. La cadena de "paisanos" que efectúan esta prolongada operación se formó en realidad con 2.500 reclutas recientemente incorporados "a filas" (en este caso, "columna"). Si la labor de los "extras" mereció plácemes, en cambio la actuación de los actores profesionales José Santpere, Andrés Mejuto, Julio Peña y José Ladó, pese a su categoría estelar no fue elogiada por los críticos.

En cambio se alabó mucho la partitura musical de Darius Milhaud.

La aviación en los libros

LUIS DE MARIMON RIERA, Coronel del Arma de Aviación

EMILIO HERRERA ALONSO
Coronel de Aviación

ENTRE EL AÑIL Y EL COBALTO

LOS HIDROAVIONES EN LA GUERRA DE ESPAÑA

MADRID
1987

FICHA TECNICA

Título original:	*"ENTRE EL AÑIL Y EL COBALTO" (Los Hidroaviones en la Guerra de España).*
Autor:	*EMILIO HERRERA ALONSO. Coronel de Aviación.*
Género:	*Historia Militar Aérea de la Guerra Civil Española.*
N.º de Páginas:	*199 en total. Comprenden: 1 Explicación Previa, 10 Capítulos, 1 Epílogo, 2 Indices Onomástico y Toponímico, 1 Bibliografía y 1 Indice de Ilustraciones.*
N.º de Ilustraciones:	83 fotografías en blanco y negro.
1.ª edición:	*Año 1987 por el Instituto de Historia y cultura Aeronáutica.*

NOTICIA SOBRE EL AUTOR

Emilio Herrera nació en la castellana y hermosa provincia de Cantabria en el año 1920. Apenas cursado el Bachillerato Superior, estalló la Guerra Civil que le sumergió en su vorágine. Participó activamente en el conflicto —siempre en calidad de voluntario— luchando en el bando nacional, siendo herido dos veces durante la contienda. Se alistó en el Tercio de Requetés de Navarra y concluyó la guerra como Alférez Provisional de Infantería.

En el año 1940 solicitó ingresar en Aviación, petición que le fue concedida en unión de otros muchos aspirantes, entre los cuales se contó este cronista.

Superó con éxito los cursos de pilotaje y al concluirlos fue destinado a Larache (Marruecos) donde tuvo que enfrentarse con el mastodonte e incómodo "Natacha". Más tarde asistió al Curso de Caza y habiéndolo superado con éxito desempeñó diversos destinos en unidades de Caza.

En 1950 sintió la llamada de la feliz conjunción "mar y aire" y no dudó pedir destino a una unidad de hidroaviones, concretamente la de Pollensa (Mallorca) en la que permaneció durante bastantes años, revelándose como un consumado hidrista.

Esta fue su principal actividad profesional, pero llevado de su gran afición a la Literatura, supo alternarla con el vuelo tanto de lector como de escritor. Su primera gran obra fue el libro "Los Mil Días en el Tercio de Navarra", que vió la luz en el año 1974. Comenzó una muy copiosa colaboración en múltiples publicaciones, entre ellas nuestra "Revista de Aeronáutica y Astronáutica". Algo después fue llamado a colaborar en la redacción del magnífico libro "Los Grandes Vuelos de la Aviación Española" editado en 1983 por el SEHA, antecesor directo del actual IHCA (Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica, del cual Herrera es miembro de número.

Más tarde fue nombrado Director del Archivo Histórico del Ejército del Aire, cargo que desempeñó hasta el año 1983. Pero, como al parecer "le sobraba tiempo" en los años setenta cursó en la Universidad Complutense la licenciatura de Ciencias Políticas.

Mucho más podría decir este cronista de su gran amigo Emilio Herrera. Desde 1940 data nuestra amistad y, juntos, hemos recorrido muchos senderos. Los cursos de pilotaje, el destino a Larache (donde Emilio realizó su entrada triunfal vestido de explorador ecuatorial y tocado con el correspondiente salakof), en el Curso de Caza, en la Academia de León, etc. Y por si fuera poco por nuestro común amor a la Literatura.

DESARROLLO DE LA OBRA

En un primer capítulo, el autor ofrece los antecedentes del hidroavión, desde el primer tipo que ensayó el francés Fabre en 1909 hasta julio de 1936, pasando por el fértil protagonismo que tuvo a lo largo de la dilatada Campaña de Marruecos.

Ya con referencia a la Guerra Española, destaca las dos contrapuestas concepciones que respecto al hidroavión tuvieron los dos Mandos rivales, El Republicano (a pesar de su enorme superioridad numérica inicial, 47 aparatos contra 7) se limitó a una estéril postura estática, hasta llegar a no contar para casi nada. En cambio, el Nacional hizo todo lo contrario, consciente de su inferioridad numérica en unidades de la Flota, la compensó sobradamente con un esfuerzo extraordinario de sus hidroaviones, que fueron constantemente incrementados con la adquisición de nuevos aparatos. Según el autor, ya en noviembre de 1937, superaban en número a los republicanos, desnivel que fue creciendo en el curso de la guerra.

Los principales teatros de operaciones fueron, de acuerdo con el autor, la Zona Cantábrica (hasta la conquista del frente norte por los nacionales), la Zona del Estrecho y muy principalmente la Zona Mediterránea, en la que los hidroaviones nacionales realizaron toda clase de misiones: ataque a los puertos en los que se refugiaba la Flota de la República (Cartagena, Valencia, Barcelona, etc.), reconocimiento marítimo a gran escala y hostigamiento constante al trófico marítimo enemigo.

A continuación, Herrera ofrece un extenso relato sobre cada uno de los principales tipos de hidroavión empleados por los nacionales. Termina su obra con un emocionado homenaje a los hidristas que lucharon siempre con extraordinaria bravura, rayana frecuentemente con el heroismo. Indica que 41 de ellos (14 eran del bando republicano) perdieron la vida en el cumplimiento de su deber. Señala también que 11 pilotos de hidroavión nacionales recibieron la valiosa Medalla Militar Individual.

En resumen, una gran obra que llena una importante laguna en la bibliografía de la Historia Militar Aérea de la Guerra Civil Española.

Bibliografía



HISTORIA DE LA AVIACION ESPAÑOLA. Un volumen de 436 págs. de 23,5 × 30,5 cms. Publicado por el Insituto de Historia y Cultura Aeronáuticas (IHCA).

El Teniente General D. Jesús Bengorchea Behamonde en su etapa de Director del IHCA, inició la idea de publicar una historia de nuestra aviación. En efecto, sólo existía una historia escrita por el General Gomá, que termina antes de iniciar nuestra guerra de 1936, en realidad al final de la Guerra de Africa en 1927. Gomá pretendía escribir una continuación, que nunca llegó a ser realidad y luego existe una profusión de libros que tocan temas muy puntuales. Por ello, el General Bengoechea trazó un plan de investigación, buscó gente capaz de desarrollarlo y fijó objetivos, plazos y criterios. Este impulso ha dado lugar a esta obra que precisamente ve el día en el año en que la Aviación Militar cumple sus primeros 75 años.

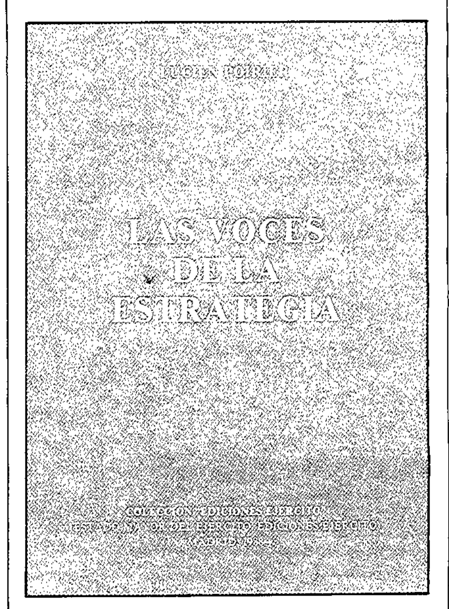
Desde luego la labor ha sido ingente y nada fácil, ya que además de buscar material, ha sido preciso seleccionarlo para tratar de dar un contenido homogéneo y hacer una obra manejable. En los textos han colaborado los más famosos historiadores aeronáuticos españoles. Y se puede decir que han conseguido una redacción muy amena y con una continuidad perfecta. Se intercalan algunas pinceladas en forma de cuadros sobre, figuras, lugares y materiales que más han destacado a lo largo de estos 75 años. Las fotografías, algunas de ellas inéditas, constituyen un verdadero alarde gráfico.

Desde luego, aunque se haya publicado, el libro, o haya dado esa coincidencia, con motivo del 75 aniversario de la Aviación Militar, se trata con gran amplitud, la Aviación Civil, con lo cual se justifica el título de Historia de la Aviación Española.

Empieza la obra describiendo los antecedentes del vuelo del hombre, hasta llegar al 17 de diciembre de 1903 en que nace oficialmente la aviación y aparece el aeroplano. Al poco tiempo España se interesó por el nuevo ingenio organizando grandes festivales aéreos, e intentando algunos constructores desarrollar aparatos nacionales. Recién creada nuestra Aviación Militar, tuvo que actuar en Africa para apoyar al ejército de Tierra en la guerra que se libraba en Marruecos para intentar implantar nuestro Protectorado sobre la zona que nos había dejado Francia. Se puede decir que esta actuación fue constante hasta la del territorio en 1927. En Africa se forjó nuestra Aviación Militar. La Aviación Civil tardó un poco más en desarrollarse, y se puede decir que sólo en 1926 empezaron los vuelos regulares. La Dictadura de Primo de Rivera se interesó mucho en la Aviación y le dió un gran impulso, que se frenó al caer el régimen, viniendo luego un aépoca que se puede definir de tejer y destejer. Al iniciarse nuestra Guerra de 1936, ambos bandos contendientes se encontraron prácticamente desarmados en el aire. Pero inmediatamente les llegó ayuda de países afines a los ideales de uno y otro. En realidad la Aviación llegó a ser Arma decisiva en el desenlace del conflicto. Es de destacar la exquisita imparcialidad con que es tratado ese tema de nuestra Guerra, que todavía se nos presenta tan espinoso. Terminada la II Guerra Mundial, el aislamiento internacional a que fue sometido el régimen español y las carencias de combustible y material, obligan a la Aviación a volar con el material que quedaba de la Guerra, y con grandes restricciones. Luego tras los acuerdos de 1953 con los Estados Unidos se renueva el material y a partir de entonces nuestra Aviación sigue el camino de todas las aviaciones: reactores, vuelos supersónicos, colaboración industrial internacional. Al reorganizarse la Administración Central del Estado en 1977 desapareció el Ministerio del Aire, integrándose la parte militar en el recién creado Ministerio de Defensa. Al final de la obra se incluyen diversos apéndices, que detallan los aviones recibidos de los norteamericanos, la denominación oficial de las aeronaves y relación de Laureados y Medallas Aéreas. Muy interesante es la extensa cronología en la que se recogen las fechas más sobresalientes de nuestra Historia. Los índices son muy completos y abarcan cinco aspectos; onomástico, geográfico, temático y aeronaves más ligeras y más pesadas que el aire. Podemos afirmar con plena seguridad que este libro será obra de consulta imprescindible para todo estudioso de nuestra Historia.

LAS VOCES DE LA ESTRATEGIA, por Lucien Poirier. Un volumen de 669 págs. de 15 x 21 cms. Editado por el Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército. Alcalá 18. 28014 Madrid. Precio para militares: 1.900 Ptas.

Este volumen es el nº 25 de la Colección Ediciones Ejército (Biblioteca básica del militar profesional), que edita el Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército. La versión original francesa, publicada por la Librairie Artheme Fayard, en 1985, está vertida al castellano por José L. Tamayo Monedero y Juan Guerrero Roiz de la Parra. Este último

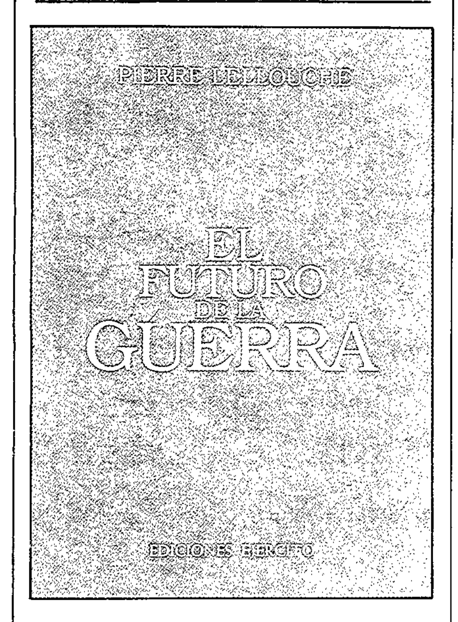


ha escrito también un prólogo para la edición española, en el que realiza una presentación muy interesante de la obra, a la que describe como eminentemente formativa y dotada de un enorme rigor científico, abarcando el fenómeno de la violencia humana en toda su amplitud. El autor a través de los tres ensayos distintos que componen la obra trata de la búsqueda de una estrategia teórica que substituya a la teoría estratégica. O sea que plantea la pregunta de como se constituye, opera y se renueva el juicio sobre los acontecimientos colectivos pasados, que fueron concebidos, preparados y desarrollados en situaciones críticas, con la intervención de fuerzas que desencadenaron la violencia armada. La contestación a dicha pregunta define la estrategia militar. En la primera parte trata de aclarar ideas sobre la estrategia militar, presentando el tema con una gran profundidad. En la segunda parte, que fue publicada por separado en 1979, realiza un análisis muy crítico sobre la obra del Teniente General Charles Benoit de Guibert que fue uno de los máximos tratadistas militares del siglo XVIII. En una tercera parte hace lo mismo con los trabajos del sorprendente Antoine Henri Jomini, de nacionalidad suiza que llegó a interesar la atención del mismo Napoleón, aunque no lo supo aprovechar como se merecía.

Esta obra que reseñamos se puede considerar como un verdadero puntal del estudio de la estrategia, y cosa sorprendente ese tema tan árido lo trata con una gran amenidad.

INDICE: Prólogo para la edición española. Introducción. Primera Parte. Genealogía de la estrategia militar. Cap. Primero: La vida de las fuerzas. Cap. Segundo: El desarrollo genealógico. Cap. Tercero: En el laboratorio estratégico. Cap. Cuarto: A modo de conclusión. Segunda Part. Guibert. Cap. Primero: Años de aprendizaje y de viajes. Cap. Segundo: Las tentaciones del siglo. Cap. Tercero:

Voluntad de creación y obsesión por lo racional. Cap. Cuarto: Progreso metodológico y herramientas. Cap. Quinto: Nacimiento de la estrategia. Cap. Sexto: Homo politicus y filosofía de la guerra. Cap. Séptimo: El camino hacia la guerra total o la lógica de lo irracional. Cap. Octavo: La voz y el eco. Tercera Parte. Variaciones sobre Jomini. Cap. Primero: El actor, el autor y el crítico. Cap. Segundo: Un guerrero indiferente. Cap. Tercero: Guerra y juego solitario. Cap. Cuarto: Realidades políticas e ilusión óptica. Cap. Quinto: Violencia ¿para hacer qué? Cap. Sexto: El deseo de saber. Cap. Séptimo: El laboratorio estratégico.



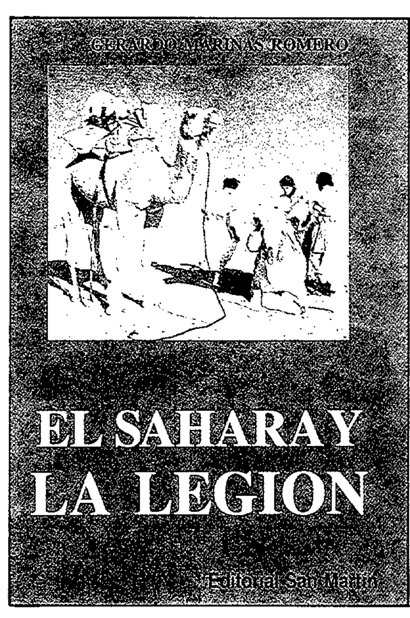
EL FUTURO DE LA GUERRA, por Pierre Lellouche. Un volumen de 393 págs. de 15 x 21 cms. Editado por el Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército. Alcalá 18. 28014 Madrid. Precio para militares: 1.100 Ptas.

Se trata del volumen nº 26 de la Colección Ediciones Ejército (Biblioteca básica del militar profesional), que edita el Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército. La versión original francesa, publicada por Editions Mazarine, ha sido vertida al castellano por José Uxó Palasí. A pesar de que la edición francesa es de 1985, este libro sigue siendo de gran actualidad ya que en los tres años transcurridos no lo han privado de su vigencia, en términos generales, ni de su especial interés. Unicamente, que en los problemas de máxima actualidad y de las consecuencias que se sacan de ellos, será preciso situarse en el contexto de 1985.

El autor intenta responder a la pregunta que nos formulamos muchos: "¿Por qué, a partir de 1979, todo el Occidente se ha inclinado de pronto hacia el miedo a la guerra, al pacifismo e incluso, en algunos casos, hacia el neutralismo?". El autor con su doble personalidad de profesional y de periodista, enfoca la cuestión desde un punto de vista muy atrayente, llegando a pronosticar que está surgiendo un nuevo orden estratégico mundial. La lectura de esta obra nos permite entender mejor las reacciones que se han producido en algunos medios europeos ante el acuerdo sobre eliminación de los misiles nucleares de Alcance Intermerdio, entre los Estados Unidos y Rusia, que ha dado lugar a volver a plantearse la lucha con armas convencionales. De todas formas, por lo dicho anteriormente no puede hablar de las últimas acciones emprendidas por Gorbachov, que parece querer alejar de la Humanidad el fantasma de la guerra nuclear. ¿Por razones realmente humanitarias, o por otras, que de momento desconocemos?

El texto muy claro y ameno viene complementado por una gran cantidad de cuadros, diagramas y planos relacionados con el tema.

INDICE: Nota Editorial. Prefacio. Nota al prefacio. Introducción. Primera Parte. El futuro de la alianza. Una Europa sin "paraguas" nuclear. Segunda parte. El futuro de la paz: la prueba de fuerza de las voluntades. Tercera Parte. El futuro de la guerra: Las grandes ilusiones. Cuarta Parte. Conclusiones para Francia. Reconsiderar la guerra. Anexo I. La relación de las fuerzas militares según las principales categorías de armamentos. Anexo II. Expansión del Imperio Ruso (Soviético). Anexo III. La penetración estratégica de la U.R.S.S. en el Tercer Mundo. Glosario de Siglas. Indice de mapas y cuadros.

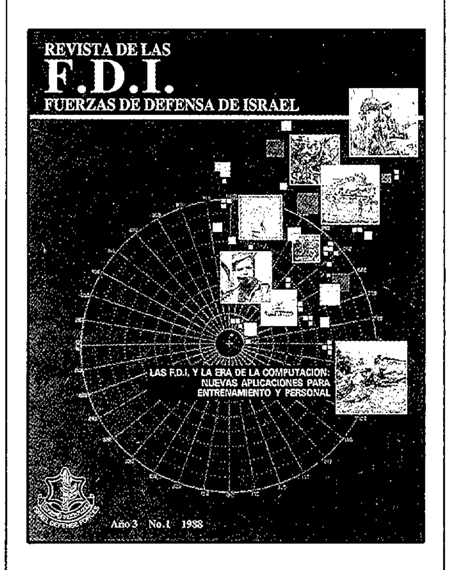


EL SAHARA Y LA LEGION, por Gerardo Mariñas Romero. Un volumen de 629 págs. de 14 X 21 cms. Publicado por Editorial San Martín, S.L. Madrid. Difusión: Librería San Martín. Puerta del Sol, 6 - 28013-MADRID

El Autor Teniente General Mariñas, ha estado muy ligado con la Legión, y escribió una serie de artículos sobre el Sahara con la intención de publicarlos en la revista "La Legión". Pero ante el interés suscitado por el tema se reunieron los artículos en un libro, bajo el título "Recuerdos del Sahara", pero que fue tirado con un número de ejemplares muy corto, 2000. Eso fue la causa de que mucha gente se quedara sin su ejemplar. Por ello en la obra que reseñamos, que ya tiene más envergadura, se reproduce el comienzo de "Recuerdos", transcribiendo su Introducción, así como dos cartas y dos comentarios sobre la obra. Se puede decir que la obra que reseñamos es realmente exahustiva para el tema de la relación de la Legión con el Sahara. Empieza con una recopilación de datos y de hechos históricos que demuestran el interés que España tuvo siempre para esos territorios. Se destaca la labor extraordinaria del Coronel Bens. Se alude a la actuación de la Marina y de la Aviación en la ocupación y el mantenimiento de los territorios. Asimismo se hace un estudio físico y humano del Sahara. A continuación el Autor nos lleva de viaje desde El Aaiun hasta Güera, pasando por Smara y Villa Cisneros. Se describe con mucha minuciosidad la actuación de la Legión, a lo largo de veinte años en el Sahara. Se relatan anécdotas muy interesantes y poco conocidas. Se destaca la actuación de las patrullas, que tanto tuvieron que hacer en un territorio desértico como es el Sahara. En la última parte del libro, que tiene un interés extraordinario, ya que describe con una realidad nunca vista los tristes acontecimientos que tuvieron lugar antes de nuestra marcha de esos territorios. Se incluyen en un Anexo una serie de documentos relacionados con la "marcha Verde" y nuestro abandono del Sahara, a pesar de que nos habíamos comprometido a celebrar un referendum de autodeterminación.

El texto es realmente de gran amenidad y viene resaltado por una colección de fotos de gran valor informativo.

INDICE. Introducción. Propósitos del Autor. 1ª Parte. El Sahara que fue de España. 2ª Parte. A través del desierto con los sonetos de López Anglada. 3ª Parte. La legión en el Sahara. 4ª Parte. Guerra en el desierto. Anexo.

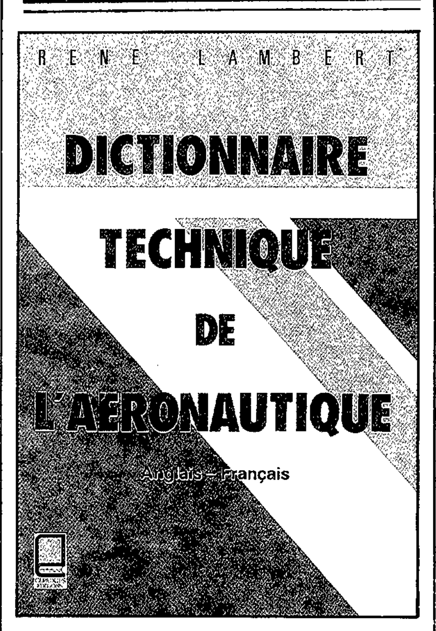


REVISTA DE LAS FUERZAS DE DEFENSA DE ISRAEL (F.D.I.). Publicada por el Ministerio de Defensa Israelí, trimestralmente con un contenido de 64 págs. de 21 x 27 cms. Revista de las F.D.I. Correo militar, Casilla 01025. Ejército de Defensa de Israel. (Israel Defence Forces) Israel. Se edita en Inglés y en Español. Precio de la suscripción: 16 $.

Esta Revista pretende servir de foro abierto para el intercambio de ideas sobre la táctica, la estrategia y la historia militar, respecto al teatro del Medio Oriente. Asimismo quiere ser un medio de difusión de información actual sobre el papel multidimensional que desempeñan las F.D.I. Hay que hacer resaltar que el hecho de que se publique, además de en inglés, en castellano nos revela que aún existe en Israel una gran población de hispanoparlantes. Son los sefardís que salidos de España a finales del siglo XV todavía consideran como suyo el castellano.

Naturalmente, esta Revista está casi exclusivamente dedicada a hablar y a sacar enseñanzas de la guerra que llevan veinte años sosteniendo, dentro y fuera de Israel, contra los árabes. Por ello, una gran parte está dedicada a la lucha antiterrorista, tema que actualmente interesa al mundo entero, por desgracia.

La edición, parte de ella en color, está muy cuidada. Asimismo la versión castellana es muy correcta. Esta Revista es muy interesante para comprender el juego de la guerra en el Oriente Medio, y los grandes problemas con que se enfrenta el Ejército israelí a lo largo de esa interminable guerra. Muy interesantes son los estudios que presenta sobre las fuerzas enemigas.



DICTIONNAIRE TECHNIQUE DE L'AERONAUTIQUE. Anglais-Français (Diccionario técnico de la Aeronáutica. Inglés-Francés. Un volumen de 135 págs. de 17 x 24 cms. Autor: René Lambert. Editor: Cepadues Editions. 111, rue Nicolas-Vauquelin. 31100 Toulouse. Francia. Precio: 130 Francos Franceses.

El idioma inglés, como consecuencia de la primacía anglosajona en la evolución de la tecnología moderna, es el auténtico vehículo de comunicación en el mundo de la técnica y muy especialmente en el campo de la tecnología aeronáutica.

Ahora bien, la evolución de ésta es tan rápida que ello genera constantemente neologismos que no pueden ser recogidos en los numerosos y muy buenos diccionarios existentes. Ello produce un desfase entre la actualidad inmediata y los medios puestos a disposición del público. Para tratar de paliar dicho desfase se ha redactado este diccionario técnico, tratando al mismo tiempo de hacer una síntesis de modismos publicados en otros diccionarios más extensos. Pero contiene además gran número de expresiones recogidas de publicaciones especializadas en el Espacio y la Aviación. Por ello podemos decir que presenta los términos y expresiones ingleses más modernos. Asimismo recoge una gran cantidad de acrónimos, abreviaturas y siglas de sumo interés para el lector de temas aeroespaciales. La versión a la lengua francesa, más próxima a nosotros, nos permite interpretar y definir términos sin recurrir al barbarismo. El interés no es únicamente para el ingeniero sino para todos los que tienen algo que ver con la Aeronáutica. La presentación, debido a su formato reducido es muy práctica.

Y, también hemos leído...

LUIS SAENZ DE PAZOS

AIR SUPERIORITY IN WORLD WAR II AND KOREA, *por los generales, Ferguson, Lee, Monyer y Quesada.*

Este volumen titulado "Air Superiority in World War II and Korea", es otro más de la serie de estudios históricos de la "office of Air Force history" en apoyo del Proyecto "Warrior".

Dicho proyecto busca crear y mantener en el seno del Ejército del Aire un entorno en donde el personal de éste de todos los niveles pueda aprender del pasado y aplicar la experiencia bélica de las pasadas generaciones al presente.

Cuando el General Lew Allen, hijo, inició el proyecto en 1982, hizo un llamamiento a favor de "proseguir el estudio de la historia militar", la dirección de los combates, los principios de la guerra y, particularmente de las aplicaciones del poderío aéreo, "de cuyo estudio y reflexión puedan beneficiarse todos aquellos que forman parte de la comunidad del Ejército del Aire". Las dificultades que existen actualmente y las que se producirán en el futuro no son para menos.

La mayor parte del contenido está dedicada al análisis de las FF.AA. en la II Guerra Mundial, con antecedentes que se remontan a los años 30, tanto en organización como en material, así como de los hombres que forjaron el Poder Aéreo, entre los cuales se encuentran los autores, especialmente Quesada.

Después analizan la Guerra de Corea, como consecuencia directa de la II G.M. y sus polémicas vicisitudes. Interesante en todo lo que trata.

ENCYCLOPEDIA OF U.S. AIR FORCE AIRCRAFT AND MISSILE SYSTEMS; *Volume 1, Post-World War II Fighters, 1945-1973, por Marcell size Knaack.*

El presente volumen lo traemos a estas páginas como complemento a los anteriores porque contiene información básica sobre todos los cazas del Ejército del Aire norteamericano creados entre la segunda guerra mundial y 1973, incluyendo todas las configuraciones. Dicha información, basada principalmente en fuentes del citado Ejército, trata del origen de cada avión y de los sumamente prolijos problemas que se han encontrado para su desarrollo, fabricación y operarividad. Esta obra aborda, asimismo, las importantes modificaciones que se han realizado, la mayoría de las cuales puede decirse que son consecuencia de la constante evolución en que se halla la tecnología aeronáutica, y contiene las cifras totales de producción y entrega, los costes unitarios, las demoras sufridas y otros datos importantes, así como una breve descripción de las nuevas características de cada versión.

El libro comienza con el primer caza a reacción norteamericano de la postguerra: el F-80 "Shoting Star" y termina con el F-5 "Freedom Figher" de Northrop. Aunque no se ha dispuesto siempre de datos sólidos sobre cada caza, cada sección describe el desarrollo básico de los aviones, las fechas en que se decidió fabricarlos, los cambios de programa, los resultados de las pruebas, los métodos de adquisición, etc.; así como los datos técnicos y las características operativas.

última página: pasatiempos

PROBLEMA DEL MES, por MIRUNI

Colocar diez lámparas de pie en un cuarto de estar de forma rectángular, de manera que haya el mismo número de lámparas junto a cada pared.

SOLUCION AL PROBLEMA DE MES ANTERIOR

Como tiene nueve trozos, lo más rápido sería abrir los eslabones de los dos últimos trozos, de cuatro y tres eslabones, y con estos siete eslabones unir los siete trozos restantes.

SOLUCION JEROGLIFICOS MES ANTERIOR

1.- Sí, al punto derecho
2.- Laredo
3.- No, le trae Blanca
4.- Darío

JEROGLIFICOS, por ESABAG

— ¿Cómo lanzaste la carga?

D

— ¿Cuándo nos vemos?

SITER

— País de ese avión

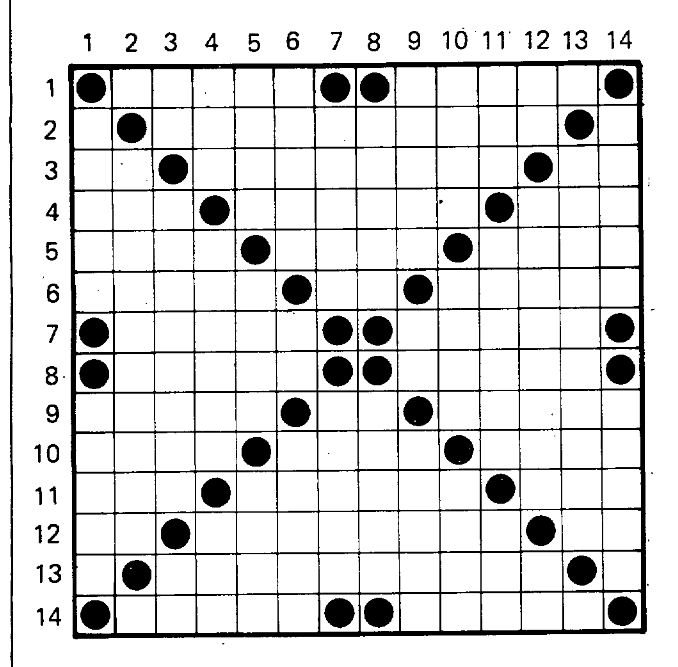
SI

TA

¿Quá lograste en los exámenes?

DO RE MI

CRUCIGRAMA 12/88, por EAA.



HORIZONTALES: Avión embarcado Mc Donnell F3H. Prendas de Vestir. 2.—Matrícula. Avión de Transporte Airspeed AS-35. 3.—Nota musical. Bombardero Martin B-26. En el final del bacalao. 4.—Poesía. Transporte soviético Il-76, según a OTAN. Tres romanos. 5.—Transorte soviético An-2/6, según la OTAN. Porta consigo. Al revés, divinidad del amor. 6.—Macizo centroeuropeo. Artículo indeterminado. Misiva. 7.—Fotografía en inglés. Faena, trabajo. 8.—Segundo imán de los chiitas. Planta original de América, de la familia bromeliáceas. 9.—Término municipal malagueño. Consonante repetida. Al revés, cierto instrumento musical. 10.—Nombre de mujer. Onomatopeya de algo que se rompe. Al revés, ola. 11.—Al revés, río español. Ciertas piezas de la boca. Vocal en plural. 12.—Consonantes. Bombardero británico a reacción. nota musical. 13.—Punto cardinal. Torpedero Vickers de 1928. Matrícula. 14.—Vela gruesa de cera. Helicóptero Hughes H-55.

VERTICALES: 1.—Vuelve tarumba. Uno de los nombres del CASA C-101. 2.—Romano. Nombre con el que conocieron los aliados al Me-262. Romano. 3.—Ejército del Aire. Entrenador y avión de tanque franco-alemán (Dassault-Dornier). Romanos. 4.—Tres romanos iguales. Pertenecientes a la tea. Centro de instrucción y reclutamiento. 5.—Al revés, accidente geográfico. Principio y fin de sotas. Hipopótamo enano. 6.—Al revés, determinan el peso que tiene un embalaje. Al revés, negación. Automento de volumen. 7.—Al revés, caja para depositar el voto. Caza Gloster de 1922. 8.—País que linda con el sur de Egipto. Avión yugoslavo Soko G-2A. 9.—Emita. Nota musical. Enfrentamiento oral. 10.—Al revés, cada prolongación de manos y pies. Pelo blanco. Abreviatura de señores. 11.—Preposición. terreno de formación herbácea tropical. Agarradero. 12.—Terminación verbal. Hidroavión Consolited PBY. Consontantes de Tánger. Punto cardinal. 13.—Punto cardinal. Aerospace CT-4. Punto cardinal. 14.—Rueda arrastrada por una correa. Tengo.

SOLUCION AL CRUCIGRAMA 11/88, por EAA.

HORIZONTALES: 1.—Feria. París. 2.—O. Tetramotor. B. 3.—SS. Sainetes. Se. 4.—Cub. Centro. Ata. 5.—Apel. Lira. Anas. 6.—Revés. Eo. ogirT. 7.—Revés. hculL. 8.—Grana. nóilI. 9.—Pulia. CL. Plaff. 10.—apeS. Tour. artO. 11.—GPY. Cornea. AEB. 12.—Ay. Corvette. Ro. 13.—R. Compostela. S. 14.—Colee. Oreas.